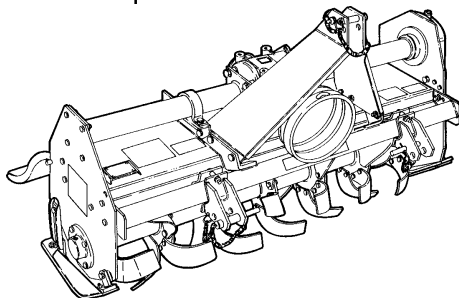
ROTARY TILLER
ZAPPATRICE
MM" - MH" - MS"

USE AND MAINTENANCE MANUAL
MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

EDITION / EDIZIONE **11/2007** *CODE* / CODICE **020709**

INDEX

INDICE

0.1 - Introduction

The user of the rotary tiller (also called "Implement" or "Machine" in the text) is personally responsible for his own safety and that of any other people in the vicinity of the machine.

It is therefore essential for the user to possess detailed knowledge about how to use, service and correctly mount the machine on the tractor.

The figures and descriptions in this handbook give both users and maintenance staff all the basic instructions to comply with when using and servicing the machine.

The user is responsible for ensuring that connection to the tractor and use of the machine comply with the current provisions in merit.

The machine may only be used and serviced by persons who have become fully familiar with the contents of this manual, which should always be kept ready to hand. Users should become particularly familiar with chapter 2 concerning safety precautions.

Always comply with the given instructions.

Consult the Modern Manufacturing After-Sales Service Center or your nearest dealer in case of doubt.

0.1 - Introduzione

All'utilizzatore della zappatrice, (più avanti nel testo chiamata anche "Macchina operatrice" o "Macchina"), è affidata in prima persona la sicurezza propria e di eventuali persone nelle vicinanze.

E' quindi indispensabile che abbia conoscenze dettagliate su ciò che concerne l'uso, la manutenzione ed il corretto montaggio della macchina al trattore.

Il presente manuale ha lo scopo di portare a conoscenza dell'operatore e degli addetti alla manutenzione, con figure e testi, le prescrizioni fondamentali ed i criteri da seguire nell'utilizzo e nella manutenzione della macchina.

E' responsabilità dell'utente assicurarsi che l'applicazione al trattore e l'utilizzo della macchina sia conforme alle disposizioni di legge vigenti.

La macchina deve essere utilizzata e manutenzionata solo da personale che abbia letto il presente manuale. Tenerlo sempre a portata di mano. In particolare leggere il capitolo 2 riguardante le prescrizioni di sicurezza.

Le istruzioni riportate devono sempre essere rispettate.

In caso di dubbio consultare il Centro di Assistenza della ditta Modern Manufacturing o il rivenditore più vicino.

Note

This machine is consigned according to the warranty conditions valid at the moment of purchase.
The user must not tamper with the machine or make modifications to its parts since such action shall void the guarantee.

The manufacturer reserves the right to modify the machine specifications and performances without advance warning and declines all responsibility for any errors caused by incorrect installation or improper use of the equipment.
Contact Modern Manufacturing or your nearest dealer if there are substantial differences between the implement and the indications in this handbook.

The standards that govern the guarantee are cited in the "Certificate of Guarantee" which is supplied to the user with this manual. The section in this certificate headed "testing and delivery" must be filled in, leaving no gaps, and sent to the address printed on it within 15 days of the delivery date. If this is not done, the guarantee is annulled.

Important:

If the "Certificate of Guarantee" has not been enclosed, ask your nearest dealer for one, or contact us directly at:
Modern Manufacturing - P.O. Box 790 - Beaumont, TX 77704-0790 - Phone: 409-833-2665 - Fax: 409-832-4057.

Nota

La presente macchina viene consegnata alle condizioni di garanzia valide al momento dell' acquisto.
La macchina non deve essere manomessa dall'utente poichè qualsiasi manomissione o modifica dell'unità da parte dell'utilizzatore ne invaliderà la garanzia.
Il costruttore si riserva comunque il diritto di modificare le specifiche della macchina ed i criteri di prestazione senza alcuna notifica declinando ogni responsabilità per errori derivanti da una errata installazione o da un utilizzo improprio.
Nel caso si riscontrassero differenze sostanziali tra la macchina e quanto esposto nel presente manuale rivolgersi direttamente alla Modern Manufacturing o al rivenditore più vicino.
Le norme che regolano la garanzia sono citate nel certificato di garanzia che viene consegnato all'utilizzatore, accluso a questo manuale.
La sezione "Collaudo e Consegna" di questo certificato deve essere compilata in ogni sua parte e spedita all'indirizzo stampato su di essa, entro 15 giorni dalla data di consegna. In caso contrario la garanzia è nulla.

Importante:

Se il "Certificato di Garanzia" non fosse stato consegnato, richiederne uno al rivenditore più vicino oppure direttamente a:
Modern Manufacturing - P.O. Box 790 - Beaumont, TX 77704-0790 - Phone: 409-833-2665 - Fax: 409-832-4057.

The following symbols are used in the manual to call the reader's attention to various levels of danger.

Di seguito si riportano le simbologie utilizzate nel presente manuale per richiamare l'attenzione del lettore sui diversi livelli di pericolo.

DANGER!!!

Warns of an imminent danger situation which, if not avoided, will cause death or serious personal injury.

PERICOLO!!!

Indica una incombente situazione di pericolo che, se non evitata, provocherà la morte o severe lesioni personali.

WARNING!!!

Warns of a potential danger situation which, if not avoided, could cause death or serious personal injury, including dangers that occur when the shields are removed.

ATTENZIONE!!!

Indica una potenziale situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe causare la morte o severe lesioni personali, compresi pericoli che si presentano quando le protezioni sono rimosse.

CAUTION

Warns of a potential danger situation which, if not avoided, could cause slight personal injuries or moderate wounds.

PRUDENZA

Indica una potenziale situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare lesioni personali minori o moderate ferite.

IMPORTANT

Symbol used to advise the user about procedures able to improve use of the machine and lengthen its life, preventing damage and optimizing the job.

IMPORTANTE

Simbologia usata per consigliare l'operatore sulle procedure per il migliore utilizzo della macchina per allungarne la durata, evitarne danneggiamenti ed ottimizzare il lavoro.

WARNING!!!

For explanatory purposes, some illustrations in this manual depict the implement or its parts with the protective guards or shields removed.
Never ever use the machine in the absence of its shields or the safety protections listed in paragraph 1.4.

 WARNING!!!

To prevent serious personal injury or death:
- *avoid dangerous manoeuvres or maintenance operations;*
- *never operate or work on the implement without having read and become fully familiar with the contents of this manual;*
- *if the manual is lost, contact your nearest dealer or the Modern Manufacturing offices for a new copy.*

IMPORTANT

References in this manual to the right side and left side of the machine mean to the right and left side of the operator seated in the tractor's driving seat.

 ATTENZIONE!!!

Per motivi di chiarezza, in questo manuale alcune illustrazioni raffigurano la macchina o parti di essa con pannelli o carter di protezione rimossi.
Non utilizzare mai la macchina se sprovvista di uno o più carter o delle protezioni di sicurezza elencate al paragrafo 1.4.

 ATTENZIONE!!!

Per prevenire severe lesioni personali o la morte:
- evitare manovre o interventi di manutenzione pericolosi.
- Non intervenire od operare sulla macchina senza aver letto e compreso questo manuale.
- Se il manuale dovesse essere smarrito, contattate il Vostro rivenditore più vicino o direttamente la Modern Manufacturing per richiederne uno nuovo.

IMPORTANTE

All'interno del presente manuale per lato destro e lato sinistro della macchina si intende il lato destro e sinistro dell'operatore seduto al posto di guida del trattore.

0.2 - Staff

Operator

The machine's user must be an operator with a suitable technical background to enable him to understand the contents of this manual, including the diagrams found herein.

The operator must be familiar with the main hygiene and accident prevention regulations, and also the tractor on which the rotary tiller is mounted.

He must be able carry out the tasks necessary for the functioning of the unit comprising the tractor and rotary tiller together and also the maintenance and everyday inspections.

The operator must always use the machine with all the protective guards in place and in good condition.

Mechanical maintenance staff

This must be a qualified technician who is capable of working on all the mechanical parts.

0.2 - Personale addetto

Operatore

L'utilizzatore della macchina deve essere un operatore del settore con cultura tecnica sufficiente per capire il contenuto del manuale istruzioni compresi gli schemi ed i disegni in esso contenuti.

Deve conoscere le principali norme igieniche ed antinfortunistiche, nonchè il trattore sul quale la zappatrice è montata.

Deve poter svolgere correttamente le mansioni necessarie al funzionamento dell'insieme trattore-zappatrice. Esegue interventi ed ispezione giornaliera.

Deve operare rigorosamente con le protezioni abilitate, correttamente montate ed in buono stato.

Manutentore meccanico

E' un tecnico qualificato in grado di intervenire sugli organi meccanici.

0.3 - Disclaimer

The rotary tiller has been built in compliance with the accident prevention regulations in force and therefore the manufacturer cannot be held responsible for damage resulting from:

- *use of the machine with faulty or missing guards;*
- *improper use of the machine;*
- *use of the machine by untrained or unauthorised personnel;*
- *incorrect application of the rotary tiller on the tractor;*
- *lack of maintenance;*
- *unauthorised modifications or work carried out on the machine;*
- *use of non-original spare parts or those which are not specific to the machine;*
- *failure to observe all or some of the instructions contained in this manual;*
- *exceptional weather conditions.*

0.3 - Esclusione di responsabilità

La zappatrice è stata costruita secondo le norme antinfortunistiche vigenti e quindi il Costruttore si ritiene sollevato da ogni responsabilità per:

- uso della macchina con dispositivi e protezioni mancanti o in avaria;
- uso improprio della macchina;
- uso della macchina da parte di personale non addestrato o non autorizzato;
- non corretta applicazione della zappatrice al trattore;
- carenza di manutenzione;
- modifiche o interventi sulla macchina non autorizzati;
- utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello;
- inosservanza totale o parziale delle istruzioni contenute nel presente manuale;
- eventi ambientali eccezionali.

1 *Identification data*
Dati anagrafici

1.1 - Foreword

*An exact description of the "**machine model**" and its "**serial number**" will ensure quick and pertinent answers from our Technical Assistance Service.*

Always exactly state the machine model in your possession together with its serial number when contacting our offices or your nearest dealer.

We suggest you write the data pertaining to your machine in the following space.

Year of manufacture................

Model......................................

Serial number..........................

Date of purchase.....................

1.1 - Premessa

Una esatta descrizione del **"modello della macchina"** e del **"numero di matricola"** faciliterà risposte rapide e pertinenti, da parte del nostro Servizio di Assistenza Tecnica.

Ogni volta che contattate i nostri uffici o il Vostro rivenditore più vicino, comunicate sempre esattamente il modello della macchina e il suo numero di matricola.

Come promemoria suggeriamo di riportare i dati della Vs. macchina nel seguente riquadro.

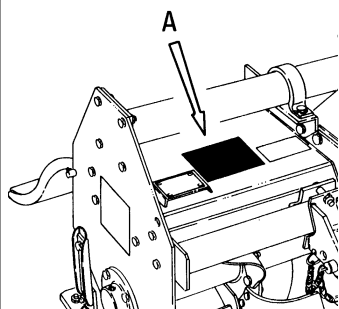
Anno di costruzione................

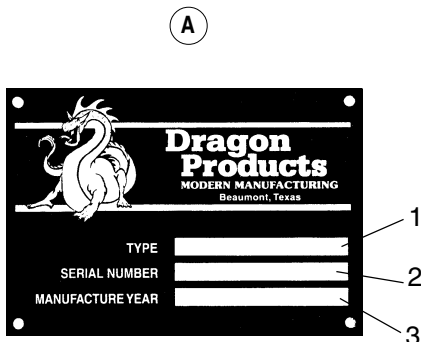
Modello...................................

Matricola numero....................

Data di acquisto......................

1.2 - Identification data

1.2 - Dati d'identificazione

1 - Type or model
2 - Serial number
3 - Manufacture year

The data plate indications must not be altered for any reason whatsoever

1 - Tipo o modello
2 - Numero di matricola
3 - Anno di costruzione

Per nessuna ragione i dati esistenti sulla targhetta debbono essere alterati

fig. 1.2.1

1.3 - Main parts (fig. 1.3.1)

1.3 - Parti principali (fig. 1.3.1)

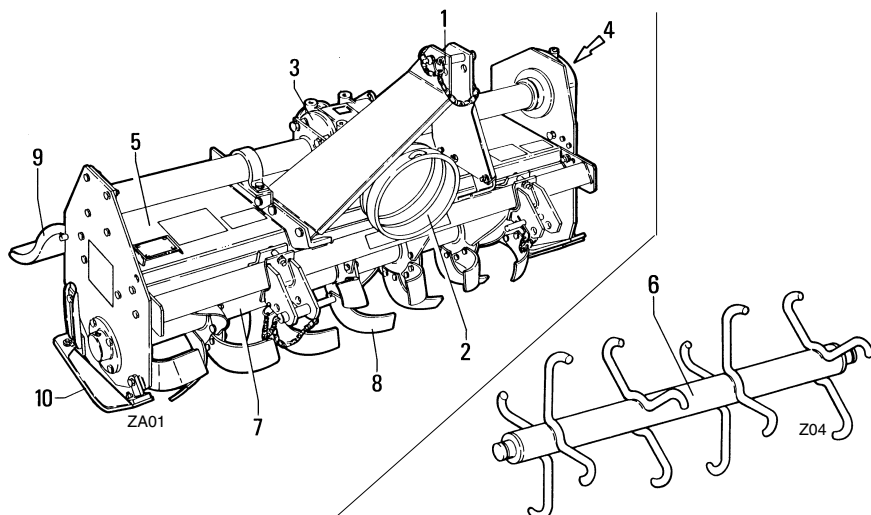



fig. 1.3.1

Key to the main parts in fig. 1.3.1

1- *Three-point linkage used to couple the implement to the tractor.*

2- *Pto shaft guard.*

Prevents the user from coming into contact with the rotating part of the driveline engaged in the pto.

3- *Gearbox.*

Reduces the rotation speed of the tractor pto.

4- *Drive transmission to the rotor shaft.*

Drive output from the gear box is transferred to rotor “7” by means of the transmission chain.

5- *Chassis.*

This is the bearing structure of the implement.

6- *Levelling roller (optional).*

Adjusts the work depth of the tools.

As an alternative, some versions can be equipped with rear wheels that act in the same way as the levelling roller.

In alternative, the rotary tillers can be equipped with side skids "10". Besides adjusting the work depth (as the levelling roller), these also act as a side protection.

Legenda parti principali fig. 1.3.1

1- Attacco a tre punti di aggancio della macchina al trattore.

2- Protezione albero presa di forza.

Impedisce il contatto da parte dell’operatore con la parte rotante dell’albero cardanico inserito nella presa di forza.

3- Gruppo riduttore.

Riduce la velocità di rotazione della presa di forza del trattore (P.T.O.).

4- Trasmissione del moto al rullo rotore.

Mediante la catena di trasmissione il moto in uscita dalla scatola ingranaggi viene trasferito al rotore “7”.

5- Telaio.

E’ la struttura portante della macchina.

6- Rullo livellatore (optional).

Regola la profondità di lavoro degli utensili.

Alcune versioni possono essere dotate, in alternativa, di ruote posteriori aventi la stessa funzione del rullo livellatore.

In alternativa le zappatrici sono equipaggiate con slitte laterali "10" la cui funzione oltre quella di regolare la profondità di lavoro (come il rullo livellatore) è di protezione laterale.

7- *Rotor shaft.*

The tractor drives the rotor shaft on which the tools are bolted by means of the gear box and transmission chain.

8- *Blades.*

Soil crushing hoe blades are bolted to the flanges of the rotor shaft. They can be of various type according to the machine version and model.

9- *Rear hood (fig. 1.4.1).*

The hood is mobile and is used to contain and level the soil crushed by the blades.

10- *Side skids*
When installed, these allow the work depth of the blades to be adjusted.
They also act as important side guards.

7- Albero rotore.

Attraverso il riduttore e la catena di trasmissione, dal trattore giunge il moto all’albero rotore al quale sono imbullonati gli utensili.

8- Utensili di taglio.

Vi sono zappette imbullonate alle flange dell'albero rotore che frantumano il terreno. Esse possono essere di vari tipi, a seconda del tipo e della versione della macchina.

9- Cofano di chiusura posteriore (fig. 1.4.1).

Il cofano è mobile e viene utilizzato per contenere e livellare il terreno frantumato dagli utensili.

10- Slitte laterali
Quando installate, consentono di regolare le profondità di lavoro delle lame.
Inoltre esercitano una importante azione di protezione laterale.

1.4 - Safety devices

 DANGER!!!

In compliance with the current provisions in force, your machine has been equipped with safety protections to safeguard the operator and any other people in the vicinity.

Never ever tamper with the safety devices. Such action could cause serious injury to the operator and to others.

1.4 - Dispositivi di sicurezza

 PERICOLO!!!

Sulla macchina in Vostro possesso sono state installate una serie di protezioni di sicurezza allo scopo di salvaguardare l'incolumità dell'operatore o di eventuali passanti, nel rispetto delle normative vigenti.

Non manomettere in nessun caso i dispositivi di sicurezza. L'operatore rischia la propria e l'altrui incolumità.

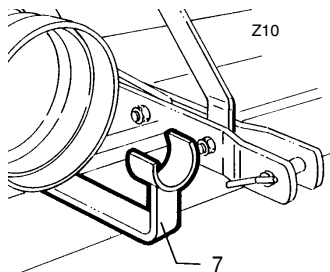
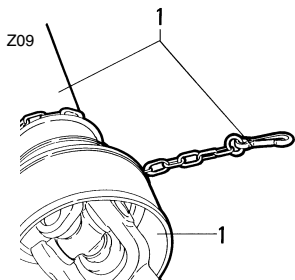
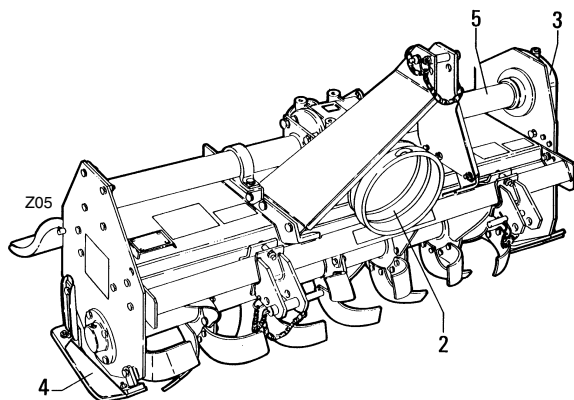



fig. 1.4.1

- ***Key to the safety devices (fig. 1.4.1)***

 WARNING!!!

For transport reasons, the accident-prevention guards are supplied demounted from the machine and accompanied by instructions for their assembly. When the machine arrives, the user shall correctly assemble the guards, taking care to fully tighten all fastening elements. It is forbidden to use the machine unless all the necessary and supplied guards have been mounted.

1- *Driveline shield.*

The driveline is supplied with adequate plastic shields and relative fixing chains.

2- *Pto shaft guard.*

There is a cowling to protect the spinning end of the cardan shaft where this couples to the gearbox of the machine.

3- *Drive chain guard.*

It prevents the access to the gears and to the drive chain.

- **Legenda dispositivi di sicurezza (fig. 1.4.1).**

 ATTENZIONE!!!

Per esigenze di trasporto le protezioni antinfortunistiche previste, vengono fornite smontate dalla macchina ed accompagnate dalle istruzioni per il loro montaggio. Al ricevimento della macchina sarà cura dell'utente procedere al loro corretto montaggio bloccando con cura ogni elemento di fissaggio. Si fa divieto dell'uso della macchina se è priva di una qualunque delle protezioni previste e consegnate.

1- Protezione albero cardanico.

L'albero cardanico viene fornito di adeguate protezioni in plastica e di catenelle per il fissaggio delle stesse.

2- Protezione albero presa di forza.

In corrispondenza alla zona di attacco dell'albero cardanico alla scatola ingranaggi della macchina è fissata una cuffia che protegge l'estremità rotante del cardano stesso.

3- Carter di protezione trasmissione laterale.

Impedisce l'accesso agli ingranaggi ed alla catena di trasmissione.

4- *Side skids.*

Prevent material from being thrown up or a limb from being accidentally caught under the implement.

5- *Axle shaft guard.*

Prevents contact with the moving shaft.

On some versions, this guard can be removed while on others it is fixed to the gearbox.

Note

The following components are only supplied in the states where it is obligatory to affix and use the CE conformity mark for industrial products.

6- *Barriers.*

Safety bars or panels to prevent users from approaching dangerous parts of the machine.

The shape and size of these barriers vary according to the machine model.

7- *Driveline support.*

Having detached the driveline from the tractor, the shaft itself can be placed on this support to prevent it from slipping and dropping.

4- Slitte laterali.

Impediscono l'eventuale proiezione di materiale e l'accidentale inserimento di un arto sotto l'attrezzo.

5- Protezione semiasse.

Impedisce il contatto con l'albero in movimento.

Questa protezione, in alcune versioni è smontabile, in altre è fissata alla scatola ingranaggi.

Nota

I componenti di seguito elencati vengono forniti solamente negli stati dove è in vigore l'obbligatorietà dell'apposizione ed utilizzazione del marchio CE di conformità per prodotti industriali.

6- Protezioni antiavvicinamento.

Barre o paratie di sicurezza tali da impedire l'avvicinamento alle parti pericolose della macchina.

La forma e le dimensioni di queste protezioni varia da modello a modello.

7- Supporto albero cardanico.

Staccato il cardano dal trattore, per evitare che si sfili o che cada, questo viene appoggiato al supporto espressamente previsto sulla macchina.

1.5- Work stations

When working with the machine, the operator must only seat in the driving seat of the tractor used to tow the implement.
No one else may approach the machine. Since objects thrown up by the machine may represent a hazard, the operator should always keep at a due distance from persons, built-up areas, etc.
Leave the driver's position only after having:
- *disengaged the power takeoff;*
- *inserted the brake;*
- *turned off the engine;*
- *removed the ignition key from the dashboard.*

1.6- Noise

Measurements of the noise issued by the machine indicate that the equivalent noise level is such as to maintain the daily level to which the operators are exposed within a value of less than 70 dBA.

This measurement was made with a sound level meter set at a distance of about 1.6 m from the machine and at a height of 2 m, operated (no-load) at a pto rotation rate of 450 rpm on grassy land.

Please also note that the machine is normally used outdoors and that the position occupied by the operator is seated in the driving seat of the tractor. Also consult the prescriptions listed in the tractor use and maintenance manual.

1.5- Posti di lavoro

Durante le fasi di lavoro con la macchina, l'operatore deve trovarsi esclusivamente al posto di guida del trattore di traino.
Nessun altro deve trovarsi in prossimità della macchina ma, data la pericolosità che deriva da eventuali oggetti che possono venire lanciati, mantenersi a debita distanza da passanti, aree abitate ecc...
Allontanarsi dal posto di guida solamente dopo aver:
- disinserito la presa di forza;
- inserito il freno di stazionamento;
- spento il motore;
- tolto la chiave di accensione dal cruscotto.

1.6- Rumorosità

I rilevamenti del rumore aereo emesso dalla macchina indicano che il livello equivalente (dBA) di rumorosità è tale da mantenere il livello di esposizione giornaliera sugli operatori a un valore inferiore a 70 dBA.

Tale rilevamento è stato effettuato con un fonometro posto a circa 1,6 m di distanza dalla macchina e a 2 m di altezza, messa in azione (a vuoto) al regime di rotazione di 450 giri/min della presa di forza, su suolo erboso.

Ricordando inoltre che la macchina normalmente lavora all'aperto e che la posizione occupata dall'operatore si trova sul posto di guida del trattore, si rimanda anche alle prescrizioni riportate sul manuale uso e manutenzione del trattore.

1.7- Vibrations

During normal operation, the machine will not transmit appreciable vibrations to the tractor or, thus, to the operator. These vibrations are less than 2.5 m/sec^2 to the operator's upper limbs and less than 0.5 m/sec^2 to the seated part of the operator's body.

Consult the tractor manual for the vibrations transmitted by the tractor itself.

1.7- Vibrazioni

La macchina nel suo normale funzionamento non trasmette vibrazioni apprezzabili al trattore e quindi all'operatore. Tali vibrazioni sono inferiori ai 2,5 m/sec^2 per le membra superiori dell'operatore ed inferiori a 0,5 m/sec^2 per la parte seduta del corpo dell'operatore.

Consultare comunque il manuale del trattore per le vibrazioni trasmesse dal trattore stesso.

2 *Safety regulations* Prescrizioni di sicurezza

2.1 - General safety regulations

 DANGER!!!

This machine must only be used for the purpose for which it was designed and tested.

Moreover, it must only be used with a suitable tractor, see par. 4.1 and driven by an adeguate driveline driven by the tractor PTO.

All other use is strictly prohibited.

Users should become thoroughly familiar with the contents of this manual before using, servicing, mounting the implement on the tractor and all other pertinent operations.

2.1 - Prescrizioni generali di sicurezza

 PERICOLO!!!

La presente macchina deve essere utilizzata solamente per i lavori per cui è stata progettata e collaudata.

Può essere usata solamente con un idoneo trattore, vedi par. 4.1 e comandata da un adeguato albero cardanico che prenda il moto dalla PTO del trattore.

Ogni altro utilizzo è severamente proibito.

Leggere attentamente questo manuale prima di procedere alle operazioni di montaggio al trattore, impiego, manutenzione ed ogni altro intervento sulla macchina.

DANGER!!!

***N**ever wear jewellery, loose clothing such as ties, scarves, belts, unbuttoned jackets or dungarees with open zips which could become caught up in moving parts.*

Always wear approved garments complying with accident prevention provisions such as: nonslip shoes, ear muffs, goggles and gauntlets.
Wear a jacket with reflecting stickers if the implement is used during the evening near public highways.

***C**onsult your dealer, the "Labour Health Service" or your nearest equivalent authority for information about the current safety provisions and specific regulations to comply with in order to ensure personal safety.*

PERICOLO!!!

Non indossare gioielli, capi di vestiario slacciati o penzolanti come cravatte, sciarpe, cinture, giacche sbottonate o tute con chiusure lampo aperte che possono impigliarsi nelle parti in movimento.
Indossare sempre capi approvati ai fini anti-infortunistici come: scarpe antiscivolo, cuffie antirombo, occhiali di sicurezza, guanti da lavoro.
Se la macchina viene usata di sera in prossimità di vie di comunicazione, indossare giubbotti catarifrangenti.

Consultare il Vostro rivenditore o il "Servizio di Medicina Preventiva ed Igiene del Lavoro" o un ente equivalente, a Voi più vicino, circa le prescrizioni di sicurezza vigenti ed i dispositivi specifici da adottare per la sicurezza personale.

2.2 - Regulations for use of the driveline

 DANGER!!!

The machine may be supplied with a driveline complete with shields able to ensure the operator's safety (see paragraph "1.4").

Keep the non-rotation shields efficient and in a good condition. If their condition is poor, they should be changed before the implement is used.

Unless it is correctly protected, the driveline could even cause the user's death since it can catch on parts of the body or clothing.

Always check that the shields are installed and perfectly efficient before using the machine.
*Check that they are well fixed and correctly inserted into their housings. Check that the retaining chains are correctly fixed to the tractor or machine **in order to prevent** the shields from turning together with the driveline.*

Check that the driveline is free to turn within the shield.

Take great care to prevent the shields from being damaged when the implement is coupled and released from the tractor.

2.2 - Prescrizioni relative all'uso dell'albero cardanico

 PERICOLO!!!

La macchina può essere fornita di un albero cardanico completo delle protezioni idonee per garantire la sicurezza dell'operatore (vedi par. "1.4").

Mantenere le protezioni non rotanti efficienti ed in buone condizioni, diversamente sostituirle prima di utilizzare la macchina.

L'albero cardanico, se non è protetto correttamente, può causare anche la morte dell'utilizzatore in quanto può agganciare parti del corpo o del vestiario.

Prima dell'uso della macchina verificare sempre la presenza e la perfetta efficenza delle protezioni.
Verificare che siano ben fissate e correttamente inserite nelle sedi.
Verificare che le catene di ritenuta siano fissate correttamente al trattore o alla macchina **per evitare** che le protezioni possano ruotare assieme all'albero cardanico.
Verificare che l'albero ruoti liberamente all'interno della protezione.

Prestare attenzione a non danneggiare le protezioni durante le operazioni di aggancio e sgancio della macchina dal trattore.

DANGER!!!

***K**eep the grooved parts perfectly clean and greased so that they are able to correctly slide.*

Besides being described in this manual, the method by which the driveline is coupled must also be checked out with the instructions in the tractor manufacturer's manual.

The correct rotation speed of the tractor pto is indicated on the pto shaft guards of each machine.

This rate is usually 540 or 1000 rpm. Always comply with the indicated speed.

***T**he following items are applied to the driveline (if delivered with the machine):*

- *a danger sticker on the shaft guard (fig. 2.2.2);*
- *a danger sticker on the driveline which becomes visible if the shield is damaged or missing (fig. 2.2.4).*

  Strictly comply with the instructions on the sticker.

PERICOLO!!!

Mantenere le parti scanalate correttamente pulite e ingrassate in modo da assicurarne la perfetta scorrevolezza.
Le modalità di aggancio dell'albero cardanico oltre ad essere descritte nel presente manuale devono essere verificate con il manuale del costruttore del trattore.

La corretta velocità di rotazione della presa di forza del trattore (P.T.O.) è riportata sulle protezioni dell'albero presa di forza di ogni macchina.
Solitamente è 540 oppure 1000 giri al minuto. Attenersi alla velocità indicata.

Sull'albero cardanico (nel caso che la macchina ne sia provvista) è applicata:

- una etichetta di pericolo sulla protezione dell'albero (fig. 2.2.1).
- una etichetta di pericolo sull'albero cardanico che compare nel caso che la protezione sia danneggiata o mancante (fig. 2.2.3).

  Attenersi scupolosamente alle indicazioni date dalla etichetta.

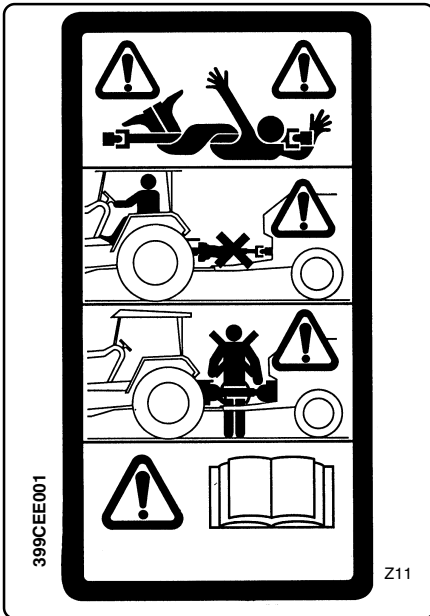



fig. 2.2.1

fig. 2.2.2

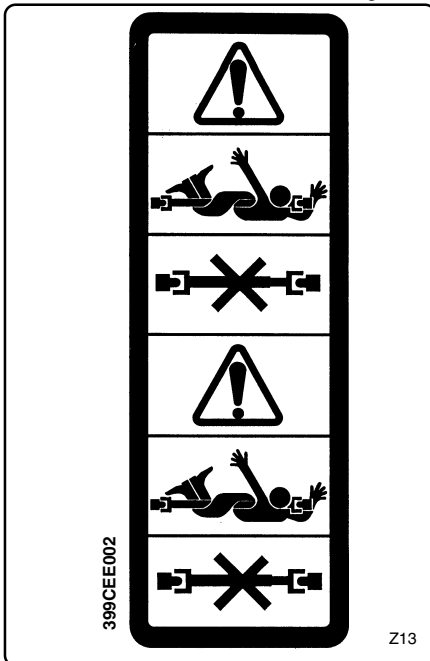



fig. 2.2.3

fig. 2.2.4

2.3 - Starting regulations

 WARNING!!!

Always check that any imminently dangerous condition has been appropriately eliminated before using the implement.

Check that all guards and safety shields are installed, efficient and correctly mounted in place.

Never allow inadequately trained personnel to use the implement.
Before starting, always check that their are no persons, particularly children and animals, within the operative range of the implement.

Examine the work area in order to become familiar with the type of soil in question.
Check that there are no obstructions or objects in the area that could be caught up by the implement and thrown up at a distance.
Clean all such objects from the area.

Never work near roads, paths, housing areas or places potentially frequented by people, vehicles, animals, etc.
If such action is inevitable, check that these areas are deserted before beginning work and while on the job.

2.3 - Prescrizioni relative all'avviamento

 ATTENZIONE!!!

Prima di usare la macchina accertarsi che ogni condizione pericolosa per la sicurezza sia stata oppurtunamente eliminata.

Verificare che tutti i ripari e le protezioni di sicurezza siano presenti ed efficienti, correttamente montati al loro posto.

Non consentire l'uso a personale non adeguatamente preparato ed istruito sul corretto utilizzo della macchina. Prima dell'avviamento, assicurarsi che l'area operativa sia libera da persone, in particolare da bambini ed animali.

Visionare la zona che dovrà essere lavorata al fine di prendere confidenza col terreno. Accertarsi che l'area sia priva di ostacoli o di oggetti che potrebbero essere raccolti e scagliati a distanza. Quando presenti, ripulire la zona da tali oggetti.

Non operare in prossimità di strade, sentieri, abitazioni o comunque vicino a luoghi potenzialmente frequentati da persone, veicoli, animali, ecc... Se fosse inevitabile, accertarsi che tali luoghi siano deserti prima di iniziare il lavoro e mentre si opera.

WARNING!!!

Never start the tractor before being correctly seated in the driving position.

Never start a faulty implement, even when such a condition is only suspected. Contact your nearest dealer and ask for the implement to be inspected.

2.4 - Regulations for correct use of the operating machine

 DANGER!!!

Never ever use the machine while under the influence of alcohol or the effect of medicines such as tranquillizers, sedatives, stimulants, drugs or any other substance as could slow or alter the reflexes or sight.

Never ever work when there are persons on the implement.
No one must ride on the tractor apart from the driver unless this is explicitly allowed by the tractor manufacturer.

ATTENZIONE!!!

Non avviare il trattore prima di essersi correttamente seduti al posto di guida.

Non avviare la macchina operatrice in avaria, anche se solamente sospetta, ma avvertire il rivenditore più vicino delle irregolarità riscontrate e richiederne l'intervento.

2.4 - Prescrizioni relative al corretto uso della macchina operatrice

 PERICOLO!!!

Non utilizzare assolutamente la macchina in stato di ubriachezza o sotto effetto di medicinali come calmanti, sonniferi, eccitanti, droghe o altro che possa rallentare o alterare i riflessi o la vista.

Non operare mai con persone a bordo della macchina operatrice. Sullo stesso trattore non devono salire altre persone al di fuori dell'autista a meno che non sia espressamente previsto dal costruttore del trattore.

DANGER!!!

The tractor must be equipped with a roll-bar and/or all other safety devices prescribed by the current laws in force. To ensure his personal safety, the operator must use these devices correctly. Consult and strictly comply with the instructions in the tractor use and maintenance manual.

The operator should never allow himself to be distracted when working. He should pay great attention and concentrate on what he is doing.

Constantly keep the vehicle under control and always remember how to quickly stop and switch off both the tractor and implement.

 PERICOLO!!!

Il trattore deve essere provvisto di roll-bar e/o di ogni altro dispositivo di sicurezza prescritto dalle normative vigenti.
L'operatore, per la sua sicurezza dovrà utilizzarli correttamente.
Consultare e attenersi a quanto prescritto sul libretto di uso e manutenzione del trattore.

Non distrarsi dal lavoro che si sta eseguendo ma guardare con attenzione e concentrarsi su quanto si sta facendo.

Mantenere costantemente il controllo del mezzo e avere sempre presente come arrestare e spegnere velocemente sia il trattore che la macchina operatrice.

DANGER!!!

Always check that children, adults and animals keep at an adequate safety distance from the implement when it is in use.
***Take great care when working on sloping surfaces**. It is preferable to work upwards or downwards rather than crosswise in order to avoid the risk of overturning.*
Always check and comply with the tractor manufacturer's instructions, particularly in relation to the maximum gradient on which it is possible to work.
When working on slopes, it is advisable to reduce the work speed, gradually varying the speed and direction of the vehicle during manoeuvres.
Never repeatedly stop and start the machine.
Never operate on wet, slippery grass or soil or where the tyre grip is precarious. If such action is inevitable, always work at low speed to ensure the operator's safety.
Pay great attention to any obstructions, stones or other objects which could hit the knives.
The tractor engine must always be turned off, and the ignition key must be removed from the dashboard when intervening on the machine. For example, when it is necessary to detach the machine from the tractor or if grass or other objects that might have become tangled up in it must be removed.

PERICOLO!!!

Quando la macchina è in movimento assicurarsi che bambini, adulti ed animali si mantengano ad adeguata distanza di sicurezza. **Attenzione a quando si opera su superfici inclinate.** Operare preferibilmente dal basso verso l'alto o dall'alto verso il basso, anzichè trasversalmente, per evitare rischi di ribaltamento. Comunque verificare ed uniformarsi alle istruzioni fornite dal costruttore del trattore in particolare alla massima pendenza a cui è possibile operare.
E' buona norma quando si opera su piani inclinati, ridurre la velocità di lavoro e nelle manovre variare con gradualità la velocità e la direzione del mezzo.
In particolare non arrestarsi o partire repentinamente.
Non operare su erba o terreno bagnato, sdrucciolevole e comunque dove l'aderenza sia precaria. Se proprio inevitabile, operare a bassa velocità per garantire la sicurezza dell'operatore.
Prestare molta attenzione ad oggetti, sassi o altro che potrebbero colpire le lame.
Spegnere sempre il motore del trattore e togliere la chiave di accensione dal cruscotto quando occorre intervenire sulla macchina ad esempio per staccarla dal trattore o per togliere erba o altri oggetti che possono essersi aggrovigliati alla macchina.

DANGER!!!

B*efore dismounting from the tractor, always disengage the power takeoff (P.T.O.), turn off the engine, remove the ignition key from the dashboard, insert the brake, and do not approach the machine before the tools have come to a complete stop.*

A*fter having hit an obstacle, simultaneously stop the tractor and machine tool, turn off the engine, remove the ignition key from the dashboard, insert the brake, and check for any possible damage. If the machine has been damaged, all repairs must be carried out before continuing the working process. Always carry out any required repairs before continuing work.*

W*hen the knives are turning, always keep the limbs well away from moving parts and those which heat during work, such as the gearbox and the gear case.*

N*ever ever attempt to check or adjust the chain tension while the implement is operating. Always stop it before this operation. Never ever lubricate the machine while it is operating, or when the pto is engaged.*

N*ever smoke while refuelling.*

N*ever refuel near smoldering, sparking material or open flames.*

 PERICOLO!!!

Prima di scendere dal trattore disinnestare la presa di forza (P.T.O.), spegnere il motore, togliere la chiave di accensione dal cruscotto, inserire il freno di stazionamento e non avvicinarsi alla macchina prima che gli utensili si siano fermati completamente.

Dopo un urto contro un ostacolo, fermarsi, arrestare l’insieme trattore e macchina, spegnere il motore, togliere la chiave di accensione dal cruscotto, inserire il freno di stazionamento e constatare l’entità di eventuali danni. In caso di danni, prima di continuare, procedere alle riparazioni del caso.

Con le lame in rotazione, tenere sempre gli arti lontano dalle parti in movimento e dalle parti che durante il lavoro si riscaldano, come la scatola ingranaggi e la cassa ingranaggi.

Non tentare mai di verificare o regolare la tensione della catena con la macchina operatrice in funzione, ma arrestarla prima di tale operazione. Non lubrificare la macchina quando è in funzione oppure è inserita la presa di forza.

Non fumare durante il rifornimento di carburante.

Non fare rifornimento in presenza di materiale fumante, scintillante e fiamme libere.

WARNING!!!

***A**lways check whether the soil around the tractor is slippery. Clean all mud from the soles of the shoes before mounting the tractor.*

Keep the steps, bearing surfaces, handrails, shackles and tractor pedals (brake, clutch and acelerator) clean and free from all foreign bodies such as oil, grease, mud or snow in order to prevent all possibility of slipping or tripping.

***K**eep the operator support areas on the tractor free from mud or any thing else that could cause the operator to slip when the implement is mounted or demounted from the tractor.*
***N**ever jump on or off the tractor. Always keep both hands and one foot well anchored.*

Never use the control levers or hose pipes as holds.
These are mobile parts and do not offer a safe grip. Involuntary activation of a control could also cause the tractor or implement to accidentally move. Before the machine is released from the tractor, it should be rested on the ground in a stable position using the support foot where installed. Always check that the machine is balanced and stable, then release if from the tractor, checking again to ensure that it is firmly positioned.

ATTENZIONE!!!

Fare attenzione alle condizioni di scivolosità del terreno attorno al trattore. Prima di salire sulla macchina pulire le suole delle scarpe da eventuale fango.
Mantenere i gradini, i piani di appoggio, i mancorrenti, i maniglioni di presa ed i pedali del trattore (freno, frizione e acceleratore) sempre puliti e liberi da qualsiasi oggetto estraneo come olio, grasso, fango o neve per eliminare ogni possibilità di scivolare o inciampare.
Mantenere sul trattore i punti di appoggio per l'operatore liberi da fango o quanto altro possa causare lo scivolamento durante le manovre di montaggio e smontaggio della macchina dal trattore.
Non scendere o salire sul trattore con un balzo, ma tenere sempre entrambe le mani ed un piede ben ancorati.
Non servirsi delle leve dei comandi o tubi flessibili come appigli poichè sono elementi mobili che non offrono un appiglio sicuro. Inoltre un movimento involontario di un comando può provocare il movimento accidentale del trattore o della macchina operatrice. Prima di sganciare la macchina dal trattore appoggiarla a terra e stabilizzarla con apposito piede, dove presente, o comunque accertarsi che sia in equilibrio stabile, quindi sganciare la macchina dal trattore e verificare la sua reale stabilità.

2.5 - Regulations for transit on public highways

 WARNING!!!

When driving on public roads, always comply with the highway code provisions in force in the country where the machine is being used.
Pay particular attention near crossroads, underpasses, level crossings, when meeting other vehicles, overtaking stationary or slower vehicles, etc...

Drive near the edge of the road and try not to hold up the traffic.

Never park the tractor and/or the operating machine near crossroads, bends, level crossings or where the equipment could be a danger or obstruction to pedestrian traffic.

2.5 - Prescrizioni relative al transito su strade pubbliche

 ATTENZIONE!!!

Percorrendo strade pubbliche, attenersi alle disposizioni inerenti la circolazione stradale dello Stato in cui la macchina si trova; obbedire a tutte le norme del codice della strada e ricordarsi le norme della buona condotta stradale. In particolare usare la dovuta attenzione in prossimità degli incroci dei sottopassaggi, dei passaggi a livello, incrociando altri veicoli, nel sorpasso di veicoli fermi o più lenti, ecc...
Viaggiare in prossimità del ciglio stradale cercando di non intralciare il traffico.

Non posteggiare il trattore e/o la macchina operatrice in prossimità di incroci, di curve, passaggi a livello e in genere ove possa essere di intralcio o di pericolo al pubblico passaggio.

WARNING!!!

Before driving on to public highways, always check that the width of the machine complies with current provisions governing maximum permitted vehicle widths.
Some models have accessories enabling the shredder to be transported longitudinally.
Mount the rear reflecting triangles, marker lights and the hazard flashers. Always check local laws and regulations governing transit on public highways.

Never drive on public highways when the implement or tractor are particularly dirty since soil, grass and other items could drop on to the road and obstruct the normal road traffic.

Disengage the pto and disconnect the driveline when transporting the implement.

 ATTENZIONE!!!

Prima di immettersi su strade pubbliche, verificare che la larghezza della macchina rientri nelle normative vigenti relative al massimo ingombro trasversale consentito. Alcuni modelli sono già accessoriati per la presa e il trasporto longitudinale. Montare i triangoli posteriori catarifrangenti, le luci di segnalazione degli ingombri, il lampeggiante e comunque accertarsi delle leggi e regolamentazioni vigenti localmente per il transito su strade pubbliche.

Evitare di immettersi su strade pubbliche con la macchina o il trattore particolarmente sporchi che potrebbero lasciare sulla strada una scia di terriccio, erba e quant'altro che produca sporcizia e intralcio al normale traffico stradale.

Durante il trasporto dell'attrezzatura disinserire la presa di forza (P.T.O.) e scollegare l'albero cardanico.

2.6 - Instruction for maintenance technicians

 DANGER!!!

The implement must be stationary and the tractor pto disengaged before any work is carried out on the implement.

 WARNING!!!

Routine and extraordinary maintenance operations must be carried out in a specially prepared place using correct and efficient tools.

This place must always be kept clean and dry. There must be sufficient space around the implement to allow work to be easily carried out.

Only trained and specialized personnel must be allowed to service the implement. Contact your nearest dealer when maintenance work is required.

Comply with the indicated bans and procedures when servicing the implement.

2.6 - Prescrizioni rivolte ai manutentori

 PERICOLO!!!

Ogni intervento riparativo deve essere eseguito esclusivamente a macchina ferma e scollegata dalla presa di forza del trattore.

ATTENZIONE!!!

Effettuare le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria in un luogo opportunamente predisposto con l'idonea attrezzatura sempre disponibile ed efficiente.
Il luogo deve essere mantenuto sempre pulito, asciutto e con sufficiente spazio intorno, per agevolare le operazioni.

Ogni intervento deve essere eseguito da personale specializzato e preparato. A tale scopo contattare il rivenditore a Voi più vicino.

Rispettare i divieti e le procedure date per la manutenzione e l'assistenza tecnica riportate nel presente manuale.

WARNING!!!

N*ever ever use gasoline, solvents or other inflammable fluids as detergents.*
Use the non-flammable and non-toxic commercially available solvents authorized by the competent authorities.
N*ever use compressed air or highly pressurized water to clean the implement. When this is absolutely inevitable, protect the eyes using goggles with side guards and use the lowest possible pressure. At the end of the job, check and inspect the implement while it is still disconnected from the tractor.*
C*heck the wear of the work tools.*

N*ever carry out welding operations without the manufacturer's permission and instructions.*
Before welding, always detach the implement from the tractor in order to prevent damage to the battery.
Always wear a protective mask, goggles and gauntlets when welding, lapping or grinding, hammering or drilling.

Having completed the maintenance operations, thoroughly inspect the implement and check that all nuts, bolts and hydraulic connections (if any) are well tightened and that all stops, plugs, split pins and so forth, are in a good condition.

 ATTENZIONE!!!

Non utilizzare mai benzina, solventi o altri liquidi infiammabili come detergenti.
Ricorrere invece a solventi commerciali infiammabili e non tossici, autorizzati dagli enti competenti.

Non utilizzare l'aria compressa o l'acqua ad alta pressione per la pulizia della macchina.
Quando è proprio inevitabile, proteggersi con occhiali aventi ripari laterali e limitare il più possibile la pressione. A fine lavoro, con macchina scollegata dal trattore, ispezionarla e verificare l'integrità.
Verificare l'usura degli utensili da lavoro.
Non effettuare saldature senza il permesso e le istruzioni del costruttore.
Prima di eseguire saldature staccare la macchina dal trattore per non danneggiare la batteria.
Indossare sempre la maschera di protezione, occhiali e guanti da lavoro quando si eseguono operazioni di saldatura, smerigliatura o molatura e quando si opera con il martello o il trapano.
Completate le operazioni di manutenzione, ispezionare attentamente la macchina e verificare la presenza e il corretto serraggio di tutta la bulloneria, di tutte le connessioni idrauliche (se esistenti) e l'integrità dei fermi, perni, copiglie, ecc...

DANGER!!!

Correctly remount all guards and shields that were removed during the maintenance and repair operations.

 PERICOLO!!!

Rimontare correttamente le protezioni smontate durante le operazioni di manutenzione o riparazione.

2.7 - Prescriptions relating to the hydraulic system

Make sure that all fittings and components are installed before completing the machine when a hydraulic operating system is installed.

If fittings, tubes or parts of the hydraulic system are demounted, make sure that the oil is not pressurized. Oil escaping under pressure can cause serious injuries.

A physician should be immediately consulted if fluids are accidentally swallowed or persons are injured by oil spurting from the hydraulic system.

Splashes of fluid on the skin should be immediately dealt with by the medical service since they can cause series infections or dermatosis.

A physician should be immediately consulted in these cases.

2.7- Prescrizioni relative all'impianto idraulico

Prima di utilizzare la macchina, quando è installato un sistema idraulico di spostamento verificare il corretto serraggio di tutti i raccordi e componenti.

Dovendo smontare raccordi, tubi o particolari dell'impianto idraulico accertarsi che l'olio non sia in pressione; la fuoriuscita di olio in pressione può causare gravi lesioni personali.

Se si ingeriscono fluidi o si rimane lesi da olii fuoriusciti dall'impianto idraulico, rivolgersi rapidamente ad un presidio medico.

Un eventuale contatto del fluido con la pelle deve essere trattato prontamente da un servizio sanitario, potendo anche causare serie infezioni o dermatosi.

Pertanto rivolgersi immediatamente ad un medico.

Remember that fluid leaking from a very small hole may be almost invisible but may have sufficient force to penetrate under the skin. Always use a piece of cardboard or a piece of wood when searching for leaks.

Never search for leaks with the hands.

Si ricorda che un fluido che trafila da un foro molto piccolo può risultare quasi invisibile ma avere la forza sufficiente per penetrare sotto pelle. Nel ricercare le perdite idrauliche servirsi sempre di un cartoncino o di un pezzo di legno.

Non farlo mai con le mani.

2.8 - Test regulations

 WARNING!!!

***A**lways operate the implement outdoors.*
If the implement connected to the tractor must inevitably be started in a closed room, eg. during tests after maintenance, always ensure that there is adequate ventilation to prevent harmful exhaust gas from accumulating.

***C**arry out various manoeuvres assisted by specialized personnel in order to simulate the different work conditions and acquire the necessary familiarity with the implement.*

2.8- Prescrizioni per le operazioni di collaudo

 ATTENZIONE!!!

Azionare sempre la macchina operatrice all'aperto.
Quando risultasse inevitabile la messa in marcia della macchina collegata al trattore all'interno di un locale chiuso, ad esempio per un collaudo dopo la manutenzione, garantire una adeguata ventilazione per evitare accumuli di gas di scarico nocivi all'operatore.

Effettuare diverse manovre simulando l'effettivo lavoro, assistiti da personale specializzato, per acquisire la necessaria padronanza dei movimenti ed operare in sicurezza.

DANGER!!!

***B**efore starting, always check that there are no foreign bodies such as stones, soil or other, clinging to the rotor. When the rotor turns, such items could detach and be violently thrown at even notable distances.*
Always operate within a protective cage, or at least near a solid wall.

***A**lways check that no one is too near or in a potentially dangerous position if the implement is to be operated raised from the ground, when testing for example.*

***A**lways disengage the pto before driving the tractor to transport the implement from one place to the other.*

 PERICOLO!!!

Prima dell'avviamento, accertarsi che oggetti estranei quali sassi, terra o altro non siano attaccati al rotore. Infatti, durante la rotazione del rotore, questi oggetti possono staccarsi ed essere lanciati con violenza anche a notevole distanza. Operare sempre all'interno di una gabbia di protezione o almeno in prossimità di una solida parete.

Se si intende azionare la macchina sollevata da terra, ad esempio per un collaudo, accertarsi che nessuno si trovi in posizione troppo vicina o comunque pericolosa.

Disinnestare sempre la persa di forza (P.T.O.) prima di mettersi in marcia con il trattore nei percorsi di trasferimento.

2.9 - Warning and danger plates and stickers (fig. 2.9.1)

DANGER!!!

Comply with the warnings on the stickers.
Failure to comply with the given instructions could cause death or serious personal injury.
Check that the stickers are always installed and legible.

If this is not the case, contact your nearest dealer or Modern Manufacturing in order to obtain replacements (state the code number printed on the left-hand side of each sticker when ordering).

Fig. 2.9.1 show the stickers in question.

2.9 - Targhe ed etichette di avvertenza e di pericolo (fig. 2.9.1)

PERICOLO!!!

Rispettare le avvertenze richiamate dalle targhe.
L'inosservanza può causare morte o severe lesioni personali.
Verificare che le targhe siano sempre presenti e leggibili.
In caso contrario contattare il rivenditore più vicino o la Modern Manufacturing stessa per ottenere le targhette mancanti o illeggibili che sia necessario sostituire (per l'ordinazione utilizzare il numero di codice scritto a sinistra di ogni targhetta adesiva).

In fig. 2.9.1 sono evidenziate le targhe esistenti sulla macchina.

fig. 2.9.1

Z12

DANGER

ROTATING DRIVELINE

CONTACT CAN CAUSE DEATH

KEEP AWAY!

DO NOT OPERATE WITHOUT -

- **ALL DRIVELINE, TRACTOR AND EQUIPMENT SHIELDS IN PLACE**
- **DRIVELINES SECURELY ATTACHED AT BOTH ENDS**
- **DRIVELINE SHIELDS THAT TURN FREELY ON DRIVELINE**

39914100

fig. 2.9.2

2

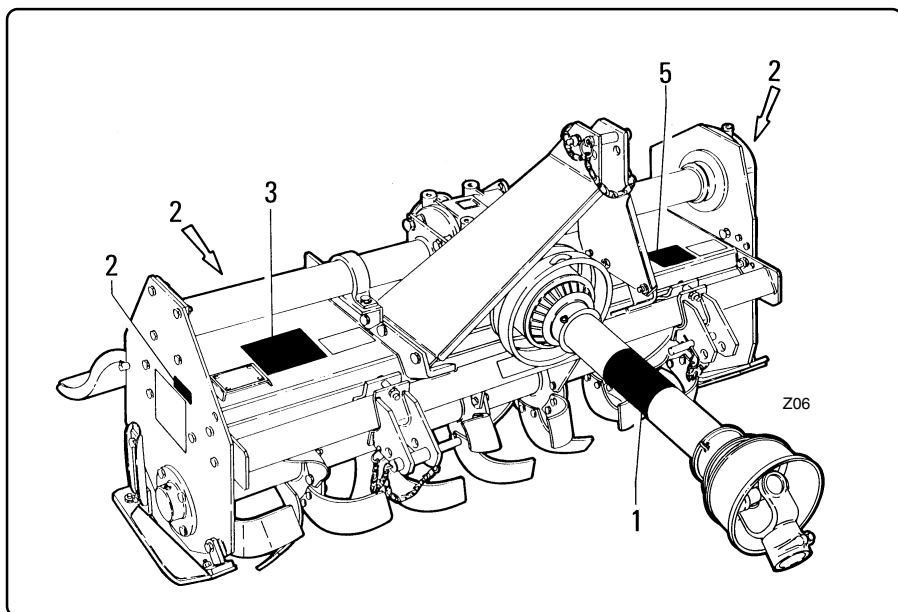
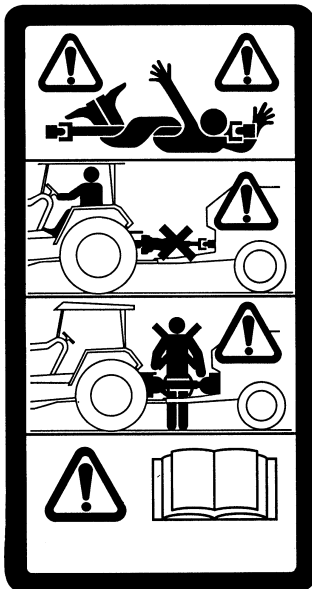
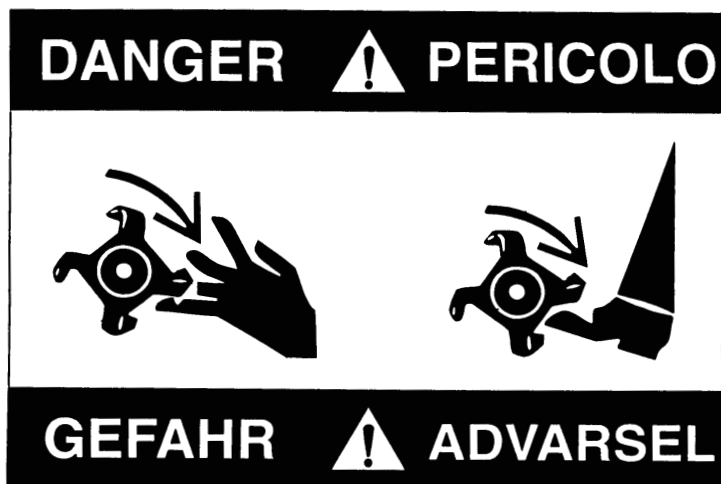



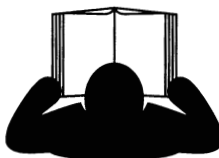
fig. 2.9.3

3

72.0390.00

WARNING ⚠ ATTENTION

To prevent Serious Injury or Death
- Do not operate or work on this machine without reading and understanding the operator's manual.

Per prevenire ferite gravi o mortali:
- Non utilizzare, regolare, riparare o lavorare su questa macchina senza aver prima letto e ben capito il manuale di uso e manutenzione.

Afin de prevenir de graves ou de mortelles blessures:
- ne pas utiliser, régler, dépanner, travailler avec cet appareil, sans avoir lu et bien compris le cahier d'entretien.

Um schwere bzws. toedliche Verletzungen zu verhindern:
- vor dem Gebrauch des Geraetes, lesen Sie zuerst und verstehen Sie vollstaendig die Betriebsanleitung.

ATTENZIONE ⚠ WARNUNG

fig. 2.9.4

5

IMPORTANT NOTICE

BEFORE OPERATING THIS MACHINE, BE SURE TO CHECK THE FOLLOWING CHECK-POINTS (HAVING FIRST STOPPED THE TRACTOR ENGINE, DISENGAGED THE P.T.O. AND CAREFULLY READ AND UNDERSTOOD THE OWNER'S MANUAL):

1. Check oil levels (if necessary add SAE 90 EP oil).
2. Grease the driveline spiders.
3. Grease all marked point on the machine.
4. Check to be sure the nut/bolts are snug on those parts wich are under the most stress (tines, blades, front linkage bolts, gear box bolts, etc.).

(GB)

RECOMMANDATION IMPORTANTE

TOUS LE JOURS, AVANT DE COMMENCER LE TRAVAIL, LE MOTEUR ÉTANT ÉTEINT ET LA PRISE DE FORCE DÉBRANCHÉE, EFFECTUER LES CONTRÔLES SUIVANTS (CONSULTER D'ABORD LE CAHIER D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN):

1. Contrôler le niveau d'huile (si nécessaire ajouter de l'huile SAE 90 EP).
2. Graisser les croisillons du cardan.
3. Graisser les points marqués sur la machine par le symbole "GREASE".
4. Contrôler le serrage des vis des lames et des points soumis à effort (fixations avant, boîte d'engrenages, etc.).

(F)

AVVERTENZA IMPORTANTE

OGNI GIORNO, PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO ESEGUIRE, A MOTORE SPENTO E PRESA DI FORZA DISINSERITA, I SEGUENTI CONTROLLI (CONSULTARE PRIMA IL LIBRETTO USO E MANUTENZIONE):

1. Controllare i livelli dell'olio (se necessario aggiungere olio SAE 90 EP).
2. Ingrassare le crociere del cardano.
3. Ingrassare i punti marcati col simbolo "GREASE" sulla macchina.
4. Controllare il serraggio delle viti delle lame e dei punti più soggetti a sforzo (attacchi anteriori, scatola ingranaggi ecc.).

(I)

WICHTIGE ANWEISUNGEN

VOR BEGINN DER ARBEIT SIND JEDEN TAG BEI ABGESTELLTEM MOTOR UND AUSGESCHALTETER ZAPFWELLE DIE FOLGENDEN PRÜFUNGEN DURCHZUFÜHREN (VORHER IN DER BETRIEBS - UND WARTUNGSANLEITUNG NACHLESEN):

1. Die verschiedenen Ölstande prüfen (falls erforderlich, Öl der Sorte SAE 90 EP nachfüllen).
2. Die Kreuzteile der Gelenkwelle schmieren.
3. Die Schmierstellen der Maschine abschmieren, die mit der Bezeichnung "GREASE" gekennzeichnet sind.
4. Die Schrauben zum Befestigen der Schlegel und der am stärksten beanspruchten Teile (Frontanschlüsse, Zahnradgetriebe etc.) auf festen Sitz prüfen.

(D)

72.0391.00

fig. 2.9.5

3 *Testing and delivery of the machine*
Collaudo e consegna della macchina

3.1 - Testing

All machine are tested in our plants to ensure that all moving parts and the hydraulic system (when installed) operate correctly.

3.2 - Delivery and handling of the packed machine

All items are thoroughly checked before dispatch or delivery.

When the implement is received, always check that it has not been damaged during transport. Contact your dealer if such damage is discovered. The following paragraphs describe how to proceed with the lifting operations, which depend on the model and type of packing in question.

Packaging may vary from country to country according to shipping requirements (fig. 3.2.1).

3.1 - Collaudo

Ogni macchina viene collaudata presso i nostri stabilimenti per verificare il buon funzionamento di tutti gli organi in movimento e quando presente, dell’impianto idraulico installato.

3.2 - Consegna e movimentazione della macchina

Prima della spedizione o consegna tutto il materiale viene accuratamente controllato.

Al ricevimento della macchina, controllare che la stessa non abbia subito danni durante il trasporto. In tal caso rivolgersi al proprio rivenditore. Di seguito vengono indicate le modalità di sollevamento che dipendono dai modelli e dai tipi di imballo.

Gli imballi possono variare nazione per nazione in base alle esigenze di trasporto (fig. 3.2.1)

WARNING!!!

Use a lift truck, a crane or other equipment with an adequate carrying capacity to lift the implement, checking its weight in the table on par. 3.3.

Check that the load is stable and well positioned on the truck forks or crane hook.

Keep the load as low as possible when moving the implement.
This will ensure greater stability and visibility.

Set the forks to their maximum width if a lift truck is used.

 ATTENZIONE!!!

Sollevare la macchina con un carrello elevatore, una gru o con una apparecchiatura di idonea portata, verificando il peso della macchina nella tabella di par. 3.3.

Controllare la stabilità ed il posizionamento del carico sulle forche nel caso di carrello elevatore e sul gancio nel caso della gru.

Tenere il carico più basso possibile durante gli spostamenti sia per assicurare maggiore stabilità al carico, sia per garantire maggiore visibilità all'operatore.

Utilizzando un carrello elevatore allargare al massimo le forche.

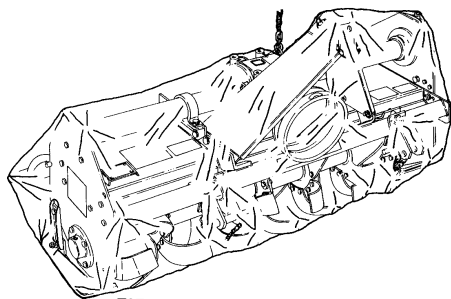
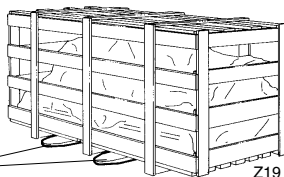



fig. 3.2.1

3.3 - Packing size and weight

With the exception of particular cases, the machine will be shipped wrapped in nylon film.

3.3 - Dimensione e peso dell'imballo

Salvo particolari casi, l'imballo viene eseguito avvolgendo un film di nylon attorno alla macchina.

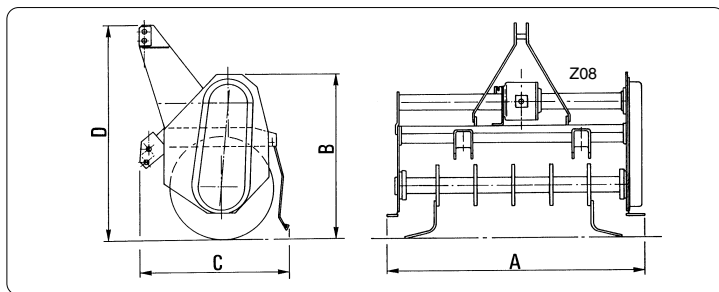



fig. 3.3.1

Table of weights and dimensions

Tabella dimensioni e pesi

Model **Modello**		**A** (max.) mm	inch	**B** (max.) mm	inch	**C** (max.) mm	inch	**D** (max.) mm	inch	***Weight -*** **Peso** kg	lbs
MS	42"	1150	45	550	21	500	19	750	30	116	253
	50"	1350	53	550	21	500	19	750	30	126	275
MM	50"	1380	55	670	26	660	26	890	35	185	404
	58"	1580	63	670	26	660	26	890	35	200	437
	66"	1780	71	670	26	660	26	890	35	215	470
MH	74"	1990	79	720	28	710	28	920	36	305	666

4 *Hitching to the tractor*
Applicazione al trattore

4.1 - Preliminary instructions on use of the machine

 DANGER!!!

Check that all the guards and shields listed in paragraph 1.4 are installed and efficient.
Always operate on a flat and levelled surface when hitching the implement to the tractor. This will prevent dangerous movements.

 WARNING!!!

Keep the hands and feet well away from the knives when hitching the implement to the tractor.

Never allow anyone to stand between the tractor and the machine.

4.1 - Prescrizioni preliminari relative all'uso della macchina

 PERICOLO!!!

Verificare la presenza e l'efficenza di tutte le protezioni citate al par. 1.4.
Nell'effettuare l'aggancio operare su di un piano orizzontale e ben livellato per impedire movimenti pericolosi dell'attrezzatura.

 ATTENZIONE!!!

Durante le operazioni di montaggio della macchina al trattore tenere mani e piedi lontano dai coltelli.
Non consentire l'avvicinamento di persone nello spazio esistente tra il trattore e la macchina.

WARNING!!!

The implement must be used with a suitable tractor. Pay particular care when checking the following conditions:

- ***stability**. The weight and dimensions of the implement must suit the technical specifications of the tractor.*
  An initial indication as to the most suitable tractors is given in the "Average power" column in paragraph 6.1.
- ***Maximum tractor power rating**. Consult the values in the "Maximum power" column in paragraph 6.1.*
- ***PTO speed**. Consult the values in the "PTO speed" column in paragraph 6.1. when choosing the work speed.*
  The user shall ensure that the implement is fit for use with the tractor in his possession.

 ATTENZIONE!!!

La macchina operatrice deve essere utilizzata con idoneo trattore. Prestare particolare attenzione ai seguenti parametri:

- **stabilità**. La massa e le dimensioni della macchina devono essere ammesse dalle specifiche tecniche del trattore.
  Una prima indicazione sui trattori più idonei può essere rilevata dalla colonna "Potenza media" riportata al par. 6.1.
- **Potenza massima del trattore**. Per l'individuazione di tale parametro consultare i valori riportati alla colonna "Potenza massima" del par. 6.1.
- **Velocità della PTO**. Per la scelta della velocità di lavoro consultare i valori riportati alla colonna "Velocità PTO" par. 6.1.
  Sarà comunque dovere dell'utente verificarne la reale idoneità finale.

CAUTION

Before using the machine, check the level of the lubricant in the gearbox and side casing.
Top up with oil of the same type if necessary.
Also check that the right support of the rotor roller has been adequately greased. Consult paragraph 7.6 for the required type of lubricant.

Check that the blades of the rotor roller and levelling roller are free from foreign bodies.

Very worn or broken blades must be replaced.

Check that all warning and danger stickers are installed and legible. Replace them if necessary.

Check that the tractor is in a good condition.
Check the oil levels in the engine, gearbox and brakes.

Check the cooling water level and tyre pressure.

Always refer to the instruction manual supplied with the tractor.

PRUDENZA

Prima di utilizzare la macchina verificare il livello del lubrificante nella scatola ingranaggi e nel carter laterale, allo scopo di evitare danni agli ingranaggi. Se necessario, rabboccare con olio dello stesso tipo. Verificare anche l'ingrassaggio del supporto destro del rullo rotore. Per il tipo di lubrificante vedi par. 7.6.

Verificare che i coltelli del rullo rotore e il rullo livellatore siano liberi da eventuali oggetti estranei.

I coltelli molto usurati o rotti devono essere sostituiti.

Verificare la presenza e la leggibilità di tutte le targhe di avvertenza e di pericolo e se occorre sostituirle.

Controllare il buono stato di funzionamento del trattore verificandone i livelli degli olii motore, cambio e freni, dell'acqua di raffreddamento e verificare la pressione di gonfiaggio delle gomme.

Fare comunque riferimento al manuale operativo del trattore.

4.2 - Coupling the machine to the tractor

4.2 - Aggancio della macchina al trattore

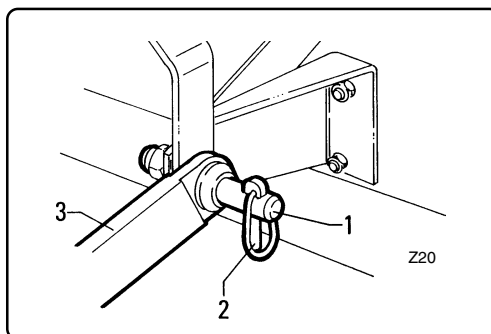



fig. 4.2.1

IMPORTANT

Carefully read the instructions in paragraph 5.6 on rotary tillers with the side shifting function.

IMPORTANTE

Leggere attentamente le operazioni descritte nel paragrafo 5.6 relative alle zappatrici provviste di spostamento laterale.

- *Reverse the tractor towards the machine, aligning the tractor lift links with the two side coupling pins "1" fig. 4.2.1.*
- *Turn off the tractor engine, remove the ignition key from the dashboard and insert the brake.*
- *Insert the ends of the lift links into implement coupling pins "1".*
- *Fix them in place by means of the relative safety pins "2" fig. 4.2.1.*
- *Fix the upper rod "12" fig. 4.2.2 of the three-point hitch "11" and adjust it until the pto of the implement is parallel to the ground.*

- Avvicinare in retromarcia il trattore alla macchina, allineando i bracci del sollevatore del trattore ai due perni laterali di attacco "1" fig. 4.2.1.
- Spegnere il motore del trattore, togliere la chiave di accensione dal cruscotto e inserire il freno di stazionamento.
- Inserire gli snodi di estremità dei bracci del sollevatore, nei perni "1" di attacco dell'attrezzo.
- Fissarli inserendo le relative copiglie di sicurezza "2" fig. 4.2.1.
- Fissare il tirante superiore "12" fig. 4.2.2 dell'attacco a tre punti "11" e regolarlo fino a portare la presa di forza della macchina operatrice parallela al terreno.

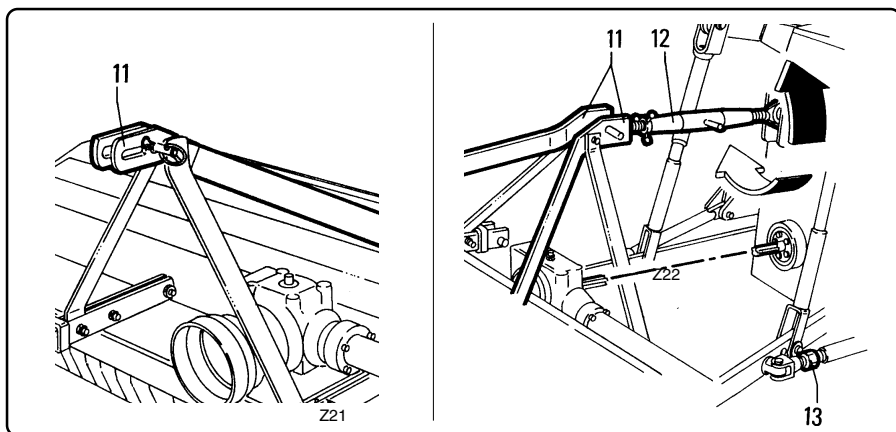



fig. 4.2.2

- *Start the tractor engine and lift the machine from the ground, then turn off the tractor engine and remove the ignition key from the dashboard.*
- *Operate lift link rod "13" to prevent excessive oscillations to the side.*

  Oscillation of about 50 mm each side (2 inches) is recommended.
- *Level the machine at the sides by adjusting the tractor lift links.*

  The knives must be at the same distance from the ground on both sides of the implement.
- *Mount the driveline, checking that it correctly meshes at both ends.*

  Consult the descriptions on the following pages for greater details.

  If a safety system is required, this must be mounted from the side of the implement and not from the side of the tractor.

- Avviare il motore del trattore ed azionare il sollevamento della macchina da terra, quindi spegnere il motore del trattore e togliere la chiave di accensione dal cruscotto.
- Agire sulla regolazione "13" dei tiranti dei bracci del sollevatore per evitare eccessive oscillazioni trasversali. E' consigliabile una oscillazione di circa 50 mm per parte (2 inches).
- Livellare lateralmente la macchina regolando i bracci del sollevatore del trattore.

  Le lame devono essere alla stessa distanza da terra da entrambi i lati della macchina.
- Montare l'albero cardanico verificando il corretto innesto sia dal lato del trattore che dal lato della macchina.

  Per ulteriori dettagli vedere descrizioni alle pagine successive.

  Se è previsto un sistema di sicurezza, questo deve essere montato dal lato della macchina operatrice e non dal lato del trattore.

- *Check that the driveline is the correct length fig. 4.2.3.*

  The minimum coupling length must be no less than 180 mm (6 inches) in each work position.

  Driveline travel must still be about 25 mm (1 inch) in the maximum coupling position. See fig. 4.2.3.

  These are the correct regulations for safe working conditions.

 DANGER!!!

***A**lways couple the two end forks of the driveline and check that they are perfectly locked in place.*

To achieve this condition, completely insert the pins and safety bolts "1" fig. 4.2.3 into the relative grooves in the pto shafts on both the tractor and machine sides.

An unlocked shaft could slip out of position, causing notable mechanical damage and serious injury to anyone near.

- Verificare la corretta lunghezza del cardano fig. 4.2.3.

  In ogni posizione di lavoro la lunghezza minima di accoppiamento non deve scendere sotto ai 180 mm (6 inches).

  Mentre nella posizione di massimo accoppiamento il cardano deve presentare ancora una corsa di circa 25 mm (1 inch) vedi fig. 4.2.3.

  Queste sono le giuste regolazioni per garantire il lavoro in sicurezza.

 PERICOLO!!!

Provvedere sempre all'innesto delle due forcelle terminali dell'albero cardanico ed assicurarsi del loro perfetto bloccaggio.

A tale scopo inserire completamente le spine e i bulloni di sicurezza "1" fig. 4.2.3 nelle scanalature appositamente predisposte sugli alberi della presa di forza, sia dal lato del trattore che dal lato della macchina.

Un albero non bloccato potrebbe sfilarsi e causare notevoli danni meccanici e serie lesioni alle persone.

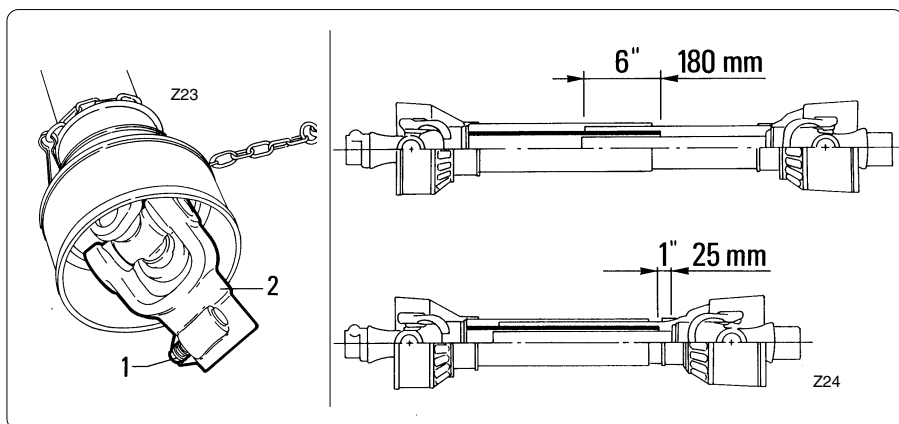



fig. 4.2.3

4.3 - How to shorten the driveline

After the machine has been hitched to the three-point coupling of the tractor, it should be lifted and lowered to check that the driveline is the correct length. If the driveline is too short and tends to slip out of place, it must be replaced with a longer one.

 CAUTION

Contact your nearest dealer or a specialized retail outlet if the driveline must be replaced with a longer one, since this must belong to the same power category and possess the same characteristics.

An unsuitable driveline could easily break.

4.3 - Come accorciare l'albero cardanico

Dopo aver attaccato la macchina ai tre punti del trattore, alzarla e abbassarla per verificare se la lunghezza del cardano è corretta.
Se risultasse corto, tendendo a sfilarsi, occorre provvedere alla sua sostituzione con un albero di lunghezza maggiore.

 PRUDENZA

Qualora occorra sostituire il cardano con uno più lungo rivolgersi al rivenditore più vicino o a un negozio specializzato per sostituirlo con uno della stessa classe di potenza e con le stesse caratteristiche.

Se si usa un cardano inadatto esso può rompersi con facilità.

If the driveline is too long, it should be shortened in the following way:

- *Set the machine at a minimum distance from the tractor, then brake the tractor and switch the engine off.*
- *Separate the two halves of the driveline. Insert the female part into the tractor pto and the male part into the machine pto, checking that the position is correct by means of the fixing pins.*

Se risultasse lungo, occorre procedere al suo accorciamento operando come descritto di seguito.

- Posizionare la macchina nella posizione di minima distanza dal trattore, bloccare e spegnere il trattore.
- Separare le due metà dell'albero cardanico, inserire la parte femmina alla presa di forza del trattore e la parte maschio alla presa di forza della macchina verificando la corretta posizione mediante le spine di ancoraggio.

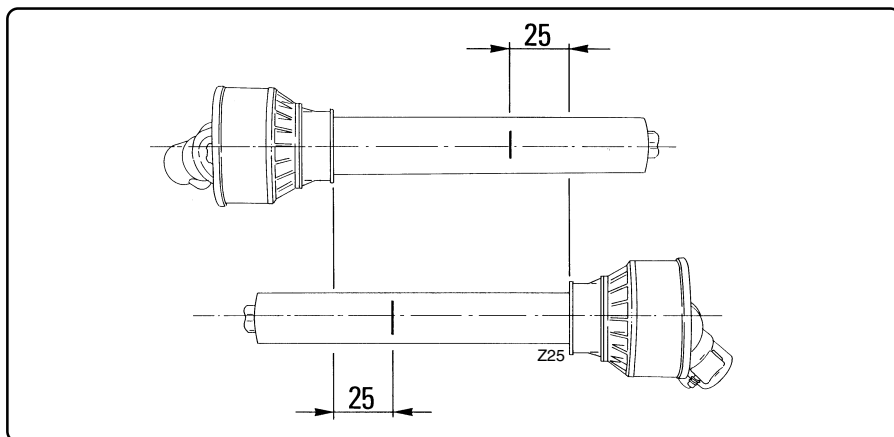



fig. 4.3.1

- *Near the two halves of the driveline together, keeping them parallel.*
- *Using a felt-tip pen, matchmark the place where the two halves must be shortened, measuring 25 mm from the beginning of each half, as shown in fig. 4.3.1.*
- *First cut shield "1" fig. 4.3.2 and, use part "2" as a reference to cut the splined shaft.*

- Affiancare le due metà del cardano mantenendole parallele.
- Con un pennarello segnare dove accorciare i due semialberi, misurando 25 mm dall'inizio di ogni semialbero, come da fig. 4.3.1.
- Procedere prima al taglio della protezione "1" fig. 4.3.2 e usare lo spezzone "2" come riferimento per il taglio a misura dell'albero scanalato.

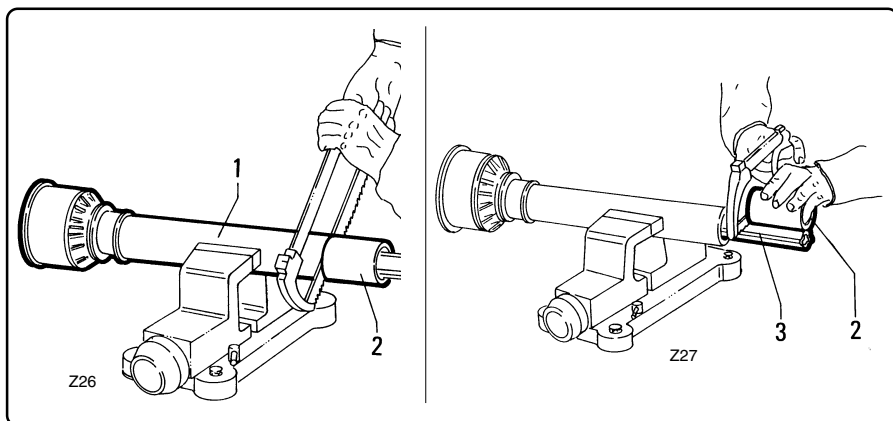



fig. 4.3.2

- *Proceed in the same way for the second half.*
- *Trim and chamfer the two cut ends of the driveline and clean off all swarf and shavings.*
- *Grease the two profiles and join the two halves of the driveline together again.*
- *Mount the driveline and check that its length is correct by lifting and lowering the machine.*

  The shaft must not reach the end of the tube or project from this. It is particularly essential to comply with the previously indicated values (25 and 180 mm).

 WARNING!!!

***C**onsult the driveline manufacturer's use and maintenance manual in case of doubt.*

- Procedere allo stesso modo anche sul secondo semialbero.
- Sbavare e smussare le due estremità tagliate dell’albero cardanico e pulire dai trucioli o limature.
- Ingrassare i due profili e ricongiungerli ripristinando l’albero cardanico.
- Montarlo e verificare la correttezza della misura alzando e abbassando la macchina.

  L’albero non deve arrivare al fondo del tubo nè fuoriuscire da questo, in particolare devono essere rispettati i valori riportati in precedenza (25 e 180 mm).

 ATTENZIONE!!!

In caso di dubbio consultare il libretto di uso e manutenzione del costruttore dell'albero cardanico.

IMPORTANT

The driveline may be equipped with safety systems able to eliminate the power overload. The machine will therefore be safeguarded from damage even if it encounters excessive resistance during work.

The following safety systems can be mounted:

- *torque limiter with shear bolt;*
- *clutch with friction disks;*
- *ratchet torque limiter.*

The user must keep these systems in an efficient condition and ensure that they are always functional.

Consult the driveline use and maintenance manual for instructions on how to install and service these safety systems.

Contact the driveline manufacturer or Modern Manufacturing if the manual is mislaid.

IMPORTANTE

L'albero cardanico può avere sistemi di sicurezza tali da limitare il sovraccarico di potenza. In questo modo la macchina operatrice non viene danneggiata anche se durante il lavoro incontra improvvisamente una resistenza eccessiva.

I possibili sistemi di sicurezza installati sono i seguenti:

- limitatore di coppia a bullone di tranciamento;
- frizione a dischi d'attrito;
- limitatore di coppia a nottolini.

Questi sistemi devono essere mantenuti efficienti dall'utente così da assicurarne nel tempo il loro pieno funzionamento.

Per l'installazione e la manutenzione di questi organi di sicurezza, consultare attentamente il libretto di uso e manutenzione dell'albero cardanico.

In caso di smarrimento del libretto, rivolgersi al costruttore dell'albero cardanico o direttamente alla Modern Manufacturing.

5 *Use of the machine*
Uso della macchina

5.1 - Instructions on road circulation

 WARNING!!!

Check the local highway code regulations before driving the machine on public highways with the towed implement.

Check that the reflectors, hazard flashers and/or slow vehicle and/or projecting load indicators are installed, when required, and efficient.

These indicators must be installed at the rear of the implement.

They must be clearly seen by the drivers of other vehicles behind.

If the implement must be transported at night or in other conditions of poor visibility, it should be equipped with sidelights of the type approved by the highway code regulations in force.

During transport, the machine should be kept completely lifted with the pto disengaged.

On request, some very wide models may be equipped with a wheeled support for road transport in a longitudinal direction.

5.1 - Prescrizioni relative alla circolazione stradale

 ATTENZIONE!!!

Prima di immettersi su strade pubbliche con la macchina trainata dal trattore, verificare le normative locali riguardanti il trasporto stradale.

Verificare la presenza e l'efficienza dei catarifrangenti quando richiesti, del lampeggiante e/o del segnale di veicolo lento e/o di carico sporgente.

Questi indicatori devono trovarsi sul retro della macchina operatrice in posizione ben visibile da ogni altro mezzo che sopraggiunga posteriormente.

Se si intende viaggiare durante le ore notturne e comunque in condizioni di scarsa visibilità, dotare l'attrezzatura di luci di segnalazione e di ingombro approvate dalle norme stradali vigenti.

Durante le operazioni di trasporto, mantenere la macchina completamente sollevata, con presa di forza disinserita.

Alcuni modelli di grande larghezza possono essere provvisti, a richiesta, di un carrello tale da consentire il trasporto stradale nel senso longitudinale.

DANGER!!!

No one must either lean against or climb on to the machine during the work or transfer phases.

This is a farm machine. It MUST NOT be used to transport persons or property.

5.2 - Preparing the implement for work

 WARNING!!!

Always be careful to check that the power rating of the tractor used to tow the implement does not exceed the maximum power rating for the model in your possession (consult table 6.1).

Check that the P.T.O. speed conforms with the speed required by the machine.

Compare the values given near the P.T.O. shaft of the machine.

IMPORTANT

Comply with the instructions in paragraph 5.2 in order to prevent early faults and damages to the implement.

 PERICOLO!!!

Nessuno deve appoggiarsi e/o salire sulla macchina sia durante il lavoro che nelle fasi di trasferimento.

Si tratta di una macchina operatrice agricola NON adibita al trasporto di persone o cose.

5.2 - Predisposizione dell'attrezzo al lavoro

 ATTENZIONE!!!

Verificare sempre attentamente che la potenza del trattore di traino non sia superiore alla potenza massima consentita per il modello in Vostro possesso (vedi tabella 6.1).

Verificare che la velocità della presa di forza sia conforme alla velocità richiesta dalla macchina.

Confrontare i valori riportati in prossimità dell'albero presa di forza della macchina.

IMPORTANTE

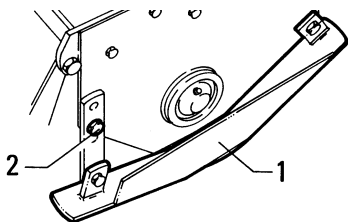
Rispettare le indicazioni del par. 5.2 per non provocare danni e precoci rotture alla macchina.

5.2.1 - Adjusting the work depth

 DANGER!!!

The following procedures must be carried out after the machine tool has been disconnected from the tractor. If interventions must inevitably be carried out while the machine tool is still attached to the tractor, proceed as follows:
- *disengage the power takeoff;*
- *insert the brake;*
- *turn off the tractor engine;*
- *remove the ignition key from the dashboard.*
  Never near the limbs to the moving knives. Wait until they have completely stopped.

The work depth is established by regulating skids "1" or the leveling roller if installed.
- *Use bolts "2" to lower the skids (shallower work depth) or to raise them (deeper work depth).*

  Fully tighten bolts "2" after having adjusted the work depth.

5.2.1- Regolazione della profondità di lavoro

 PERICOLO!!!

Le operazioni di seguito elencate vanno eseguite con la macchina scollegata dal trattore. Nel caso risultasse inevitabile intervenire sulla macchina ancora agganciata al trattore, occorre agire come segue:
- disinserire la presa di forza;
- inserire il freno di stazionamento;
- spegnere il motore del trattore;
- togliere la chiave di accensione dal cruscotto.

Non avvicinare gli arti ai coltelli in rotazione ma attendere il loro completo arresto.

La profondità di lavoro viene definita dalla regolazione delle slitte "1" o del rullo livellatore se installato.
- Agire sulle viti "2" per abbassare le slitte (minore profondità di lavoro) e per alzarle (maggiore profondità di lavoro).
  Effettuata la regolazione e stringere a fondo le viti "2".

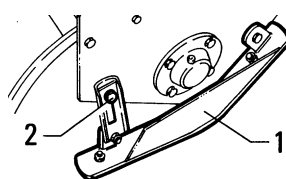



fig. 5.2.1

IMPORTANT

Make the same adjustment on both sides to obtain the same work depth.
Make sure that the work depth does not exceed the length of the blades when tilling since this would impair the system.

IMPORTANTE

Eseguire la stessa regolazione da entrambi i lati per ottenere la stessa profondità di lavoro.
Prestare attenzione durante il lavoro di zappatura che la profondità di lavoro non superi la lunghezza delle lame, pregiudicando altrimenti il buon funzionamento del sistema.

CAUTION

When lifting the machine from the soil, check that the driveline cannot touch any of its parts.

PRUDENZA

Quando si solleva la macchina dal terreno verificare che l'albero cardanico non tocchi qualche elemento della stessa.

5.3 - Use of the machine

 DANGER!!!

Before working with the machine, always check that all the safety shields listed in paragraph 1.4 are installed, correctly mounted and efficient.
Failing this, stop the rotary hoe and replace or repair the damaged shields.

Never continue work until all the shields installed by the manufacturer are efficient.

Contact your nearest after-sales service center if necessary.

Always make sure to check that there are no adults, children or animals in the vicinity before beginning work with the machine.

Always check that the work area is free from any objects that could be hit or broken and thrown up by the knives.

Check that no one enters within the field of action of the machine and always work at a safe distance from roads, built-up areas or places frequented by persons.

5.3 - Uso della macchina

 PERICOLO!!!

Ogni volta che ci si appresta all'utilizzo della macchina, prima di iniziare il lavoro verificare che tutte le protezioni di sicurezza riportate al par. 1.4 siano presenti, correttamente montate ed efficienti. In caso contrario arrestare la macchina e procedere alla sostituzione o riparazione delle protezioni danneggiate.

Non riprendere il lavoro prima di aver reso efficienti tutte le protezioni previste dal costruttore.

Se necessario, chiedere l'intervento del centro di assistenza più vicino.

Prima di iniziare il lavoro con la macchina, verificare sempre attentamente che non vi siano persone bambini o animali nelle vicinanze.

Verificare che l'area da lavorare sia libera da oggetti che possano essere urtati o spezzati e lanciati dai coltelli.

Accertarsi che nessuno entri nel raggio di azione della macchina ed operare ad una distanza di sicurezza da strade, caseggiati o luoghi frequentati da persone.

Make the height adjustments described in paragraph 5.2. Check that all oil supplies are at the correct level and grease all required points.

Always become familiar with machine use before working with the implement.
Make sure that you know how to quickly stop the work operations.

- *Lower the lift until the knives are near the ground without touching it.*
- *Engage the pto.*
- *Completely lower the tractor lift.*

IMPORTANT

Do not allow the machine to drop violently on to the ground.
Lower it slowly to allow the knives to gradually cut into the soil.

Violently impact would strongly stress all machine components and could cause serious damages.

During work, the lift must always be fully lowered with the draft control and position devices disengaged so that they are unable to influence the work depth of the machine.
This should only be regulated by means of the devices (roller, etc.) on the machine itself.

Eseguite le regolazioni in altezza descritte al par. 5.2, verificare il corretto livello di tutti gli olii ed eseguire l'ingrassaggio in ogni punto previsto.

Prima di utilizzare la macchina, familiarizzare con essa, in particolare verificare le corrette manovre per arrestare velocemente le operazioni di lavoro.

- Abbassare il sollevatore fino a che le lame siano vicine al terreno senza toccarlo.
- Inserire la presa di forza.
- Abbassare completamente il sollevatore del trattore.

IMPORTANTE

Non far cadere con violenza la macchina sul terreno, ma scendere lentamente per consentire il graduale inserimento delle lame nel terreno.
In caso contrario si provocherebbero forti sollecitazioni su tutti i componenti della macchina che potrebbero compromettere seriamente la loro integrità.
Durante il lavoro il sollevatore deve essere sempre completamente abbassato e con i dispositivi di controllo della posizione e dello sforzo disinseriti in modo da non influenzare la profondità di lavoro della macchina che va regolata solo mediante i dispositivi (rullo, ecc...) presenti sulla macchina stessa.

- *Accelerate the tractor by depressing the accelerator pedal to about half its travel and then engage the pto.*

  Advance with the tractor, setting the pto to the required rpm rate (usually 540 or 1000 rpm).

  The forward speed of the tractor must be chosen according to the type of soil and the degree to which this must be crumbled.
  Optimum work speeds will be between 1,5 and 2,5 Km/hour (1 to 2 mph).
  The maximum forward speed able to guarantee satisfactory work is generally the best.
  To identify this optimum speed, first select the lowest gear and progressively increase until the correct speed able to produce the most satisfactory result has been identified.
  Gear down and do not release the accelerator if the speed is too fast.

- Accelerare il trattore a circa metà corsa del pedale dell'acceleratore ed inserire la presa di forza (P.T.O.).
  Avanzare col trattore, portando la presa di forza sul numero di giri richiesto dalla macchina (solitamente 540 oppure 1000 giri al minuto).
  La velocità di avanzamento del trattore deve essere scelta in funzione del tipo di terreno e dal grado di frantumazione desiderata.
  Le velocità ottimali di lavoro vanno scelte tra i 1,5 e i 2,5 km all'ora.
  Generalmente la massima velocità di avanzamento che garantisca un lavoro soddisfacente è la migliore. Per la scelta di questa velocità ottimale inizialmente selezionare la marcia più bassa e progressivamente scegliere la marcia superiore fino ad individuare la velocità corretta che produca il lavoro più soddisfacente.
  Quando la velocità risulta eccessiva non rilasciare l'acceleratore riducendo il numero di giri, ma passare ad una marcia inferiore.

IMPORTANT

The slower the machine advances during work, the more the soil will be crumbled.
Always raise the implement from the ground during manoeuvres, round bends and when reversing.
After having worked for a few meters, stop and check whether the desired result is being obtained. Make any adjustments which may be necessary and then continue with the job. The worked soil should always be kept to the driver's right.

IMPORTANTE

Il grado di frantumazione del terreno sarà tanto maggiore quanto più lento sarà l'avanzamento durante il lavoro.
Nelle manovre, in curva e in retromarcia, sollevare sempre l'attrezzo da terra.
Dopo pochi metri di lavoro, fermarsi e verificare la correttezza del lavoro effettuato. Eseguire le eventuali ulteriori regolazioni che si rendessero necessarie e ripartire.
Mantenere il terreno lavorato sempre alla destra del guidatore.

DANGER!!!

***W**henever adjustments must be carried out on the machine tool, always turn off the tractor, remove the ignition key from the dashboard, and insert the brake.*

Never move the limbs near to the spinning blades. Wait for them to stop.

PERICOLO!!!

Ogni volta che si intende intervenire in regolazioni sull'attrezzo, spegnere il trattore, togliere la chiave di accensione dal cruscotto e inserire il freno di stazionamento.
Non avvicinare gli arti alle lame in rotazione, ma attendere l'arresto delle stesse.

CAUTION

Do not reverse with the machine unless this is strictly necessary. In these cases, disengage the PTO, lift the implement from the soil and make sure that the manoeuvre area is clear.
Never lift the implement more than 250 mm from the ground with the pto engaged or the driveline could break and risk injury to the operator.

The maximum tilt the driveline can bear with the pto engaged is 20° (see fig. 5.3.1), a greater inclination may cause strong vibrations and/or breaks.

 PRUDENZA

Non retrocedere con la macchina, se non è strettamente necessario. In questi casi, disinserire la presa di forza, sollevare la macchina dal terreno e osservare attentamente la presenza di eventuali ingombri posteriori.
Non sollevare la macchina più di 250 mm da terra con la presa di forza (P.T.O.) inserita, per evitare la rottura dell'albero cardanico esponendo a rischio l'incolumità dell'operatore.
La massima inclinazione che il cardano può sopportare con la presa di forza (P.T.O.) inserita, è di 20° (vedi fig. 5.3.1), l'utilizzo ad un'inclinazione maggiore può provocare forti vibrazioni e/o rotture.

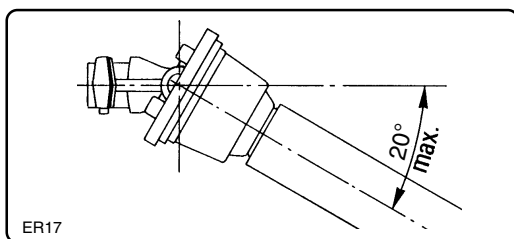



fig. 5.3.1

 PERICOLO!!!

I*t is strictly forbidden to lean on and/or climb on to the machine during the work or transport phases.*
*The machine is an implement. It is **NOT** designed to carry persons or property.*

 DANGER!!!

E' severamente vietato appoggiarsi e/o salire sulla macchina sia durante il lavoro che nelle fasi di trasferimento.
La macchina è una macchina operatrice **NON** adibita al trasporto di persone o cose.

Note

*Since the oil heats, the gearbox may reach a rather high temperature during work and its outer surface may become "**hot**" to touch.*
*This is normal and will cause no damage. It is, however, **important** to always check that the oil is at the correct level and of the indicated type (consult the table in paragraph 7.6).*

5.4 - Demounting the implement from the tractor

- *Disengage the pto. Set the implement on a flat surface.*
  Stop the tractor and engage the parking brake.
- *Rest the machine on the ground.*
- *Switch off the tractor engine.*
- *Remove the ignition key from the dashboard.*
- *Remove the driveline.*
- *Detach the implement from the tractor by disconnecting the three-point hitch.*
- *Carry out the operations described in paragraph 4.1 in reverse.*

Nota

Durante il lavoro la scatola ingranaggi può raggiungere, a causa del riscaldamento dell'olio, una temperatura tale che la superficie esterna può **"scottare"** al tatto; questo è normale e non provoca danni. E' **importante** verificare comunque sempre che l'olio sia al giusto livello e che sia del tipo indicato (vedere tabella al par. 7.6).

5.4 - Smontaggio della macchina dal trattore

- Disinserire la presa di forza (P.T.O), portare la macchina su un piano livellato orizzontale, arrestare il trattore e azionare il freno di stazionamento.
- Appoggiare a terra la macchina.
- Spegnere il trattore.
- Togliere la chiave di accensione dal cruscotto.
- Togliere l'albero cardanico.
- Staccare la macchina dal trattore scollegando l'attacco a tre punti.
- Eseguire nell'ordine inverso le operazioni descritte al paragrafo 4.1.

5.5 - Working with the rotary tiller (proper use)

The rotary tiller is used to crumble the soil and to prepare it:

1) for seeding;

2) in order to bury grassy residuals in ploughed soil or soil which has been subjected to a first working process;

3) on compact soil.

The rotary tiller is not generally suitable for work on stony soil.
A few small stones are usually tolerated and will create no difficulties.

On the other hand, working on excessively stony soils can damage the knives and the machine itself. Such use will also void the guarantee.

5.5 - Lavoro con la zappatrice (utilizzo consentito)

La zappatrice è utilizzata per sminuzzare il terreno per prepararlo:

1) alla semina;

2) per interrare eventuali residui erbosi su terreno arato o che comunque abbia subito una primaria lavorazione;

3) su terreno compatto.

La zappatrice non è in generale adatta al lavoro in terreni sassosi.

Qualche sasso di piccole dimensioni viene normalmente tollerato e non crea problemi alla macchina.

Al contrario lavorare su terreni eccessivamente sassosi danneggia i coltelli e la macchina stessa. Inoltre un tale utilizzo fa decadere immediatamente la garanzia della macchina.

5.6 - Side movement of the rotary tiller

5.6.1 - Rotary hoes with mobile couplings

Make the side movements with the machine uncoupled from the tractor.

Make sure that the machine is firmly resting on the ground.

5.6 - Spostamento laterale della zappatrice

5.6.1- Zappatrice con attacchi mobili

Effettuare gli spostamenti laterali con macchina scollegata dal trattore.

Assicurarsi che la macchina appoggiata a terra sia stabile.

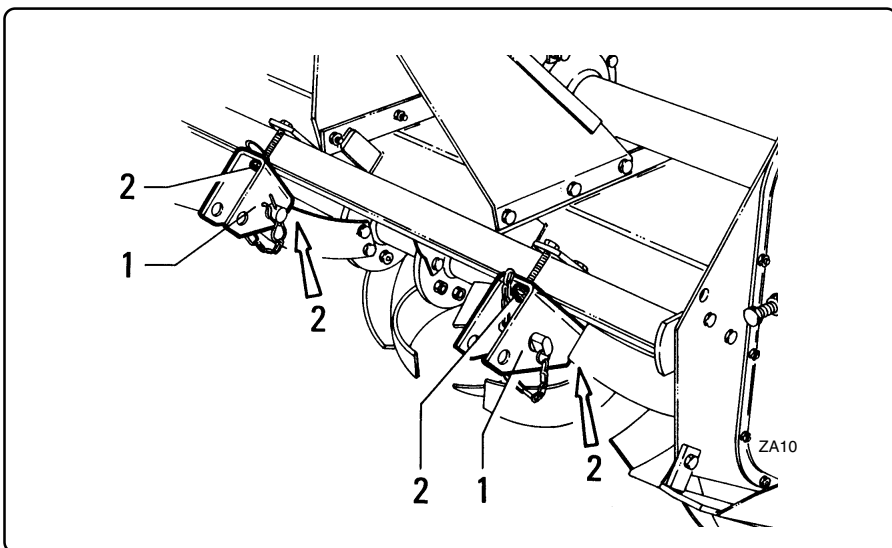



fig. 5.6.1

To facilitate the process, certain types of rotary tiller are equipped with mobile couplings so that it can be shifted to the right or left of the tractor.

- *Slacken off nuts “2” of mobile coupling “1”.*
- *Move mobile couplings “1” to the desired position and lock them in place by fully tightening nuts “2”.*

Per favorire le esigenze di lavoro, alcuni tipi di zappatrici sono dotate di attacchi mobili per poterle spostare a destra o a sinistra del trattore.

- Allentare i dadi “2” dell’attacco mobile “1”.
- Spostare gli attacchi mobili “1” nel punto desiderato e bloccarli in tale posizione avvitando a fondo i dadi “2”.

IMPORTANT

After having moved the mobile couplings, make sure that the driveline is not tilted more than 15° (see fig. 5.6.2).

IMPORTANTE

Dopo aver spostato gli attacchi mobili verificare che l'inclinazione dell'albero cardanico non sia superiore a 15° (vedi fig. 5.6.2).

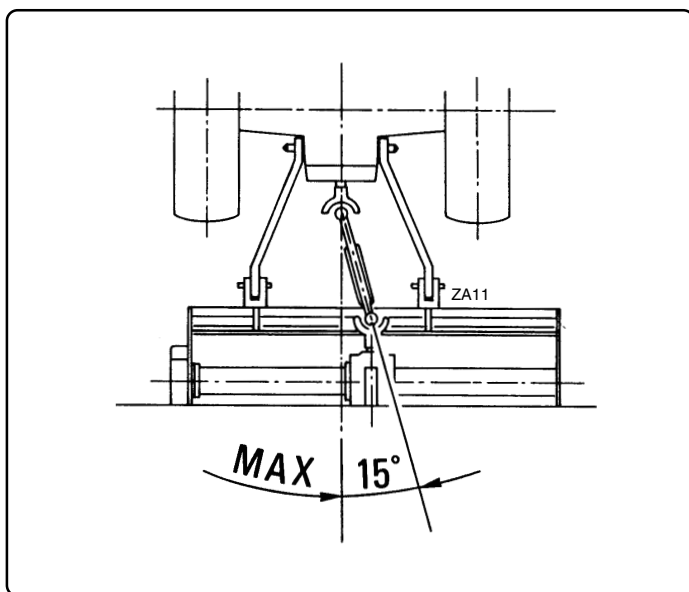



fig. 5.6.2

5.6.2 - Rotary tiller with three-point linkage and manual movement

This model of rotary tiller can work shifted from the tractor axis maintaining the driveline meshed with the tractor PTO.

Proceed in the following way to shift the rotary tiller sideways:

- *loosen nuts "1" fig. 5.6.3 without completely unscrewing them.*
- *Manually push on the three point linkage to shift the unit to the desired position, then fully tighten the nuts "1".*

Some models have a crank to make the three point linkage easier to move.

5.6.2 - Zappatrice con attacco a tre punte con spostamento manuale

In questi modelli, la zappatrice può lavorare spostata dall'asse del trattore mantenendo il giunto cardanico allineato con la presa di forza del trattore.

Per spostare lateralmente la zappatrice, operare nel seguente modo:

- allentare i dadi "1" fig. 5.6.3 senza svitarli completamente.
- Spingere manualmente sull'attacco a tre punti per spostare il gruppo nella posizione desiderata e riavvitare a fondo i dadi "1".

Per agevolare lo spostamento dell'attacco a tre punti, alcuni modelli sono provvisti di manovella.

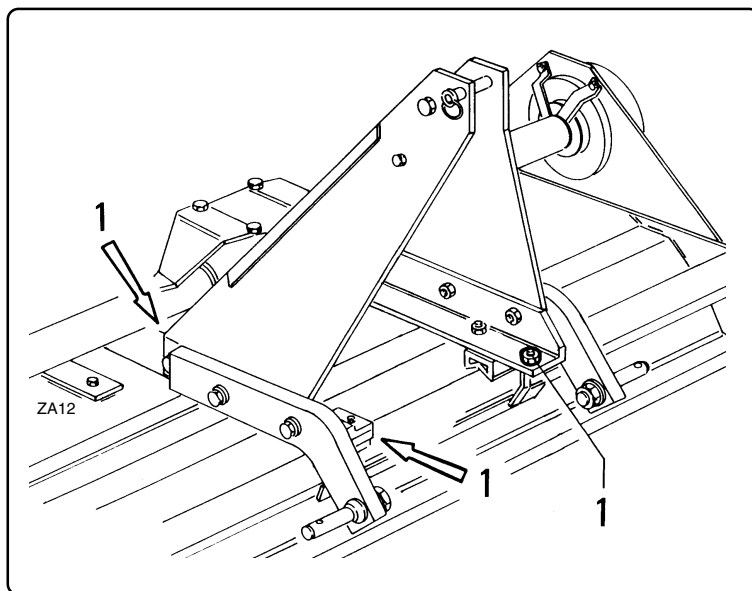



fig. 5.6.3

5.7 - How to store the machine for long periods

*Clean all dirt from the implement.
Always remove all dirt clinging to the levelling roller or between the knives.*

*Park the machine on a flat surface, in a sheltered place inaccessible to either children or animals.
The implement should be set in a stable position, where it is unable to move, drop or overturn, etc.
Check that the implement stands on a firm floor surface or ground. In particular, check that the weight of the machine is not too heavy for the surface on which it rests (consult the weight chart on page 37).*

 WARNING!!!

***N**ever climb or sit on the machine since this could lead to personal injury or damage to the machine itself.*

5.7 - Come immagazzinare la macchina per lunghi periodi

Pulire l'attrezzo da materiale e sporcizia.
In particolare togliere ogni residuo impigliato nel rullo livellatore o tra le lame.
Parcheggiare la macchina su una superficie piana, possibilmente riparata dalle intemperie, in un luogo non accessibile a bambini o animali, in posizione stabile per evitarne spostamenti, cadute ribaltamenti ecc..
Assicurarsi della stabilità del terreno o pavimento sottostante. In particolare, verificare che il peso della macchina non ecceda la portata del piano su cui è appoggiata (vedi tabella dei pesi pag. 37).

 ATTENZIONE!!!

Non salire o sedersi sulla macchina poichè ci si potrebbe infortunare o si potrebbero provocare danni alla macchina stessa.

6

Technical features
Caratteristiche tecniche

6.1 - Technical data

6.1 - Dati tecnici

Model Modello		*WORKING WIDTH* LARG. DI LAVORO		*HP RATING* POTENZA (HP)		*P.T.O. speed* VEL. P.T.O.	*ROTOR SPEED* VEL. ROTORE	*Rotor speed with Multi speed gear box* VEL. ROTORE CON CAMBIO R.P.M.			
		(mm)	(inch)	Med.	Max.	R.P.M.	R.P.M.	1°	2°	3°	4°
MS	42"	1050	42	15-18	25	540	214	/	/	/	/
	50"	1250	50	18-20	25	540	214	/	/	/	/
MM	50"	1250	50	27-32	35	540	201	/	/	/	/
	58"	1450	58	35-40	40	540	201	/	/	/	/
	66"	1650	65	35-40	40	540	201	/	/	/	/
MH	74"	1850	74	45-50	55	540	227	/	/	/	/

6.2 - Weight and overall dimensions

6.2 - Pesi e dimensioni d'ingombro

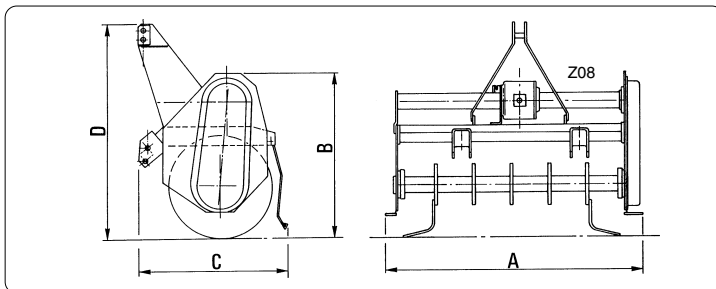



fig. 6.2.1

Model **Modello**		**A** (max.) mm	inch	**B** (max.) mm	inch	**C** (max.) mm	inch	**D** (max.) mm	inch	***Weight*** **- Peso** kg	lbs
MS	42"	1150	45	550	21	500	19	750	30	116	253
	50"	1350	53	550	21	500	19	750	30	126	275
MM	50"	1380	55	670	26	660	26	890	35	185	404
	58"	1580	63	670	26	660	26	890	35	200	437
	66"	1780	71	670	26	660	26	890	35	215	470
MH	74"	1990	79	720	28	710	28	920	36	305	666

7 *Maintenance* Manutenzione

7.1 Foreword

DANGER!!!

The machine must always be disconnected from the tractor before any cleaning, lubricating and servicing operations are carried out.

If interventions must inevitably be carried out while the machine tool is still attached to the tractor, proceed as follows:

- *disengage the power takeoff;*
- *insert the brake;*
- *turn off the tractor engine;*
- *remove the ignition key from the dashboard.*

Good, regular maintenance and correct use are essential if the machine is to remain safe and long lasting.

7.1- Premessa

PERICOLO!!!

Ogni operazione di pulizia, lubrificazione e manutenzione dell'attrezzo deve essere eseguita con la macchina scollegata dal trattore.

Nel caso risultasse inevitabile intervenire sulla macchina ancora agganciata al trattore, occorre agire come segue:

- disinserire la presa di forza;
- inserire il freno di stazionamento;
- spegnere il motore del trattore;
- togliere la chiave di accensione dal cruscotto.

Premesse essenziali per garantire rendimento duraturo nel tempo e sicurezza di funzionamento della macchina sono una buona e regolare manutenzione ed un corretto uso.

In particular, comply with the instructions given on the stickers affixed to the machine, as shown below:

In particolare seguire le indicazioni riportate nella targhetta esistente sulla macchina e qui riprodotta:

IMPORTANT NOTICE

BEFORE OPERATING THIS MACHINE, BE SURE TO CHECK THE FOLLOWING CHECK-POINTS (HAVING FIRST STOPPED THE TRACTOR ENGINE, DISENGAGED THE P.T.O. AND CAREFULLY READ AND UNDERSTOOD THE OWNER'S MANUAL):

1. Check oil levels (if necessary add SAE 90 EP oil).
2. Grease the driveline spiders.
3. Grease all marked point on the machine.
4. Check to be sure the nut/bolts are snug on those parts wich are under the most stress (tines, blades, front linkage bolts, gear box bolts, etc.).

(GB)

RECOMMANDATION IMPORTANTE

TOUS LE JOURS, AVANT DE COMMENCER LE TRAVAIL, LE MOTEUR ÉTANT ÉTEINT ET LA PRISE DE FORCE DÉBRANCHÉE, EFFECTUER LES CONTRÔLES SUIVANTS (CONSULTER D'ABORD LE CAHIER D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN):

1. Contrôler le niveau d'huile (si nécessaire ajouter de l'huile SAE 90 EP).
2. Graisser les croisillons du cardan.
3. Graisser les points marqués sur la machine par le symbole "GREASE".
4. Contrôler le serrage des vis des lames et des points soumis à effort (fixations avant, boîte d'engrenages. etc.).

(F)

AVVERTENZA IMPORTANTE

OGNI GIORNO, PRIMA DI INIZIARE IL LAVORO ESEGUIRE, A MOTORE SPENTO E PRESA DI FORZA DISINSERITA, I SEGUENTI CONTROLLI (CONSULTARE PRIMA IL LIBRETTO USO E MANUTENZIONE):

1. Controllare i livelli dell'olio (se necessario aggiungere olio SAE 90 EP).
2. Ingrassare le crociere del cardano.
3. Ingrassare i punti marcati col simbolo "GREASE" sulla macchina.
4. Controllare il serraggio delle viti delle lame e dei punti più soggetti a sforzo (attacchi anteriori, scatola ingranaggi ecc.).

(I)

WICHTIGE ANWEISUNGEN

VOR BEGINN DER ARBEIT SIND JEDEN TAG BEI ABGESTELLTEM MOTOR UND AUSGESCHALTETER ZAPFWELLE DIE FOLGENDEN PRÜFUNGEN DURCHZUFÜHREN (VORHER IN DER BETRIEBS - UND WARTUNGSANLEITUNG NACHLESEN):

1. Die verschiedenen Ölstande prüfen (falls erforderlich, Öl der Sorte SAE 90 EP nachfüllen).
2. Die Kreuzteile der Gelenkwelle schmieren.
3. Die Schmierstellen der Maschine abschmieren, die mit der Bezeichnung "GREASE" gekennzeichnet sind.
4. Die Schrauben zum Befestigen der Schlegel und der am stärksten beanspruchten Teile (Frontanschlüsse, Zahnradgetriebe etc.) auf festen Sitz prüfen.

(D)

72.0391.00

fig. 7.1.1

Only ever use genuine Modern Manufacturing spare parts to ensure the steady and reliable operation of your machine and prevent the warranty from becoming void.

Per un funzionamento costante e regolare della macchina in Vostro possesso e per evitare il decadimento della garanzia, ogni sostituzione di parti deve essere effettuata esclusivamente con ricambi originali Modern Manufacturing.

7.2 - Inspections made in our factory

Your implement will have been subjected to various tests and trials both in our factory and on the dealer's premises. This procedure ensures that operation and the necessary adjustments will be correctly carried out.
In particular, the following inspections are made:

7.2.1 - Preliminary inspections

1- The implement is checked to see that the serial number and all stickers have been affixed.

2 - Grease each point as described in paragraph 7.6 and check the oil levels in the reduction unit and gear casing.

3- Check for oil leaks.

4- Check to see that all safety devices are installed and efficient.

5- General inspection during operation.

Besides the above inspections, your implement needs to be constantly checked and inspected according to the following frequencies.

7.2 - Controlli effettuati nei nostri stabilimenti

La macchina da Voi acquistata ha subito, presso i nostri stabilimenti e presso il rivenditore, diversi collaudi, così da verificarne la corretta messa in esercizio e le necessarie registrazioni.
In particolare i controlli effettuati sono:

7.2.1 - Controlli preliminari

1 - Controllo presenza di tutte le targhette e del numero di matricola.

2 - Ingrassaggio di ogni punto come descritto al par. 7.6 e controllo livelli olio del gruppo riduttore e della cassa ingranaggi.

3 - Controllo perdite olio.

4 - Controllo presenza ed efficenza di tutti i dispositivi di sicurezza.

5 - Controllo generale di funzionamento.

Oltre a quanto già descritto, l'attrezzatura in Vostro possesso necessita di costanti controlli e verifiche da effettuarsi con le seguenti scadenze.

7.3 - Inspections before use

 DANGER!!!

To carry out the following procedures, it is necessary to first:
- *disengage the power takeoff;*
- *insert the brake;*
- *turn off the tractor engine;*
- *remove the ignition key from the dashboard.*

- *Inspect the knives to ensure that they are free from foreign materials.*
- *Check the implement for wear and damage.*
  Particularly check the knives and the rear roller integrity.
- *Check that all nuts and bolts are fully tightened, with particular reference to the knife bolts (for the correct tightening torque, see the relative table on page 86).*
- *Check that the oils and greases in the various points are at the correct level, as described in paragraph 7.6.*
- *Despite the previous inspections, lubricant may have partially spilt during transport and need topping up.*
- *Make sure that all the guards with which the machine is equipped have been correctly mounted.*

7.3 - Controlli da effettuare prima dell'uso

 PERICOLO!!!

Per eseguire le operazioni di seguito elencate occorre:
- disinserire la presa di forza;
- inserire il freno di stazionamento;
- spegnere il motore del trattore;
- togliere la chiave di accensione dal cruscotto.

- Ispezionare le lame per accertarsi che siano libere da materiale estraneo.
- Verificare l'assenza di usure o danni alla macchina.
  In particolare verificare l'integrità delle lame e del rullo posteriore.
- Controllare il serraggio di tutta la bulloneria con particolare riferimento alle viti di fissaggio lame (per il corretto serraggio vedere tabella coppie di serraggio a pag. 86).
- Controllare il corretto livello olii e l'ingrassaggio dei vari punti come descritto al paragrafo 7.6.
- Nonostante i controlli precedenti durante il trasporto possono avvenire parziali fuoriuscite di lubrificante da ripristinare prima dell'uso.
- Verificare la presenza e il corretto montaggio di tutte le protezioni di cui la macchina è dotata.

7.4 - Periodical inspections

 DANGER!!!

The following procedures must be carried out after the machine tool has been disconnected from the tractor. If interventions must inevitably be carried out while the machine tool is still attached to the tractor, proceed as follows:

- *disengage the power takeoff;*
- *insert the brake;*
- *turn off the tractor engine;*
- *remove the ignition key from the dashboard.*

If work is required under the machine, check that this has been sufficiently raised and safely locked to prevent all risks of injury to the operator.
To prevent all risks, the operator should not merely trust in the hydraulic system of the tractor since this can be liable to leaks able to lower the machine even when the engine is off.
Always block the machine with a rigid support when work must be carried out underneath.

IMPORTANT

The given frequencies with which the maintenance operations listed in this chapter must be carried out are indicative, since they refer to the machine when used in normal conditions.

7.4 - Controlli periodici

 PERICOLO!!!

Le operazioni di seguito elencate vanno eseguite con la macchina scollegata dal trattore. Nel caso risultasse inevitabile intervenire sulla macchina ancora agganciata al trattore, occorre agire come segue:

- disinserire la presa di forza;
- inserire il freno di stazionamento;
- spegnere il motore del trattore;
- togliere la chiave di accensione dal cruscotto.

Se si deve operare sotto alla macchina accertarsi che sia sufficentemente sollevata e bloccata in sicurezza per evitare ogni rischio all'operatore.
Per evitare ogni rischio all'operatore non affidarsi solamente al sistema idraulico del trattore in quanto esso può essere soggetto a perdite tali da far abbassare la macchina anche a motore spento. Bloccare sempre la macchina anche con un sostegno rigido quando si debba operare sotto di essa.

IMPORTANTE

La frequenza degli interventi di manutenzione riportati nel presente capitolo è indicativa poichè è riferita a normali condizioni di utilizzo della macchina.

These frequencies may be varied according to the type of work, the weather conditions, the texture and dust content of the soil.

If the machine is used in heavy duty conditions, the maintenance operations must be carried out more frequently.

Thoroughly clean the lubricators before injecting grease. This will prevent impurities from penetrating the various components.

Make sure that the oil used to top up the supply is the same type as that by the manufacturer.

A seguito del tipo di lavoro, delle condizioni atmosferiche, della consistenza e polverosità del terreno i tempi di interventi possono essere variati.

In particolare, se le condizioni di utilizzo sono gravose, la periodicità degli interventi di manutenzione dovrà essere più frequente.

Pulire accuratamente gli ingrassatori prima di iniettare il grasso per impedire alle impurità di entrare all'interno dell'organo da lubrificare.

Quando si esegue il rabbocco o la sostituzione dell'olio, assicurarsi che l'olio impiegato sia dello stesso tipo di quello impiegato dal costruttore.

ATTENTION!!!

***S**tore the lubricant in a sheltered place, well away from childrens' reach.*
Always read the recommendations given on the lubricant containers.
Prevent the lubricants from being splashed on the skin. Wash the effected part with water if this occurs.
Old lubricants must be handed over to authorized disposal companies in compliance with the anti-pollution provisions locally in force.

ATTENZIONE!!!

Conservare il lubrificante in luogo riparato e non raggiugibile dai bambini.
Leggere sempre le avvertenze riportare sui contenitori dei lubrificanti.
Evitare il contatto dei lubrificanti con la pelle; in caso contrario lavare con acqua le parti interessate.

I lubrificanti esausti devono essere consegnati agli appositi enti autorizzati al loro smaltimento, in accordo con le norme antinquinamento localmente vigenti.

Every 8 hours service
Ogni 8 ore di lavoro

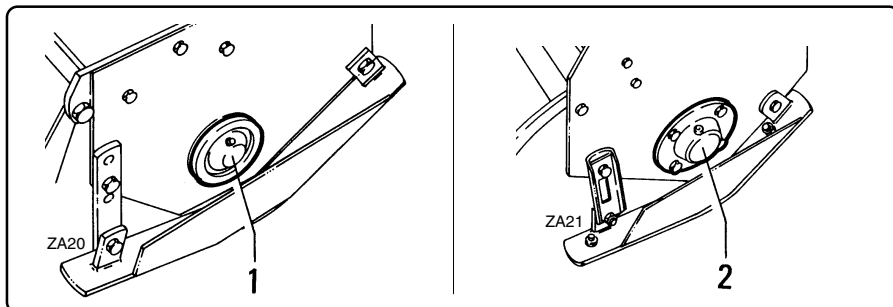



fig. 7.4.1

- *Grease the right support “1” fig. 7.4.1 of the rotor or make sure that there is oil in the right support “2” fig. 7.4.1 (in versions with support in an oil bath).*

- Ingrassare il supporto destro “1” fig. 7.4.1 del rotore oppure verificare la presenza di olio nel supporto destro “2” fig. 7.4.1 (nelle versioni con supporto a bagno d’olio).

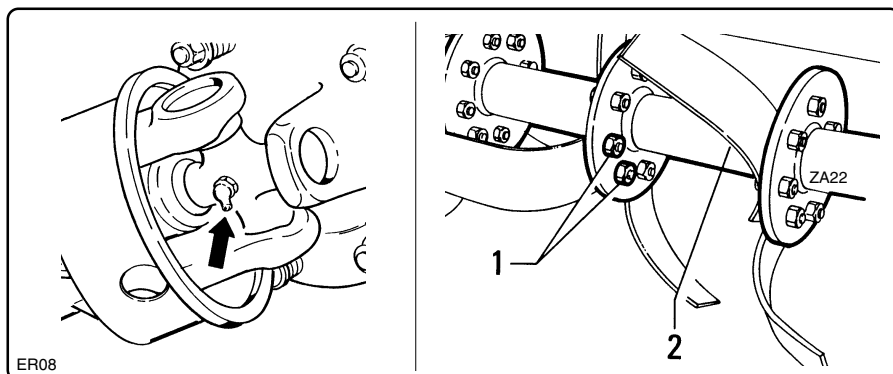



fig. 7.4.2

- *Make sure that the driveline is in a perfect condition and grease the spiders (fig. 7.4.2).*
- *Check that the bolts “1” that lock the blades to rotor “2” (fig. 7.4.2) are well tightened.*

- Verificare l’integrità dell’albero cardanico ed ingrassare le crociere (fig. 7.4.2).
- Controllare il serraggio dei bulloni “1” di bloccaggio lame al rotore “2” (fig. 7.4.2).

Every 50 hours service
Ogni 50 ore di lavoro

- *Check the knives for wear. Replace them if necessary, in compliance with the instructions in paragraph 7.5.4.*
- *Demount and clean the driveline. Be sure to remove all foreign bodies from the sliding parts of the shaft. Cover the sliding parts with grease before remounting the driveline (as indicated in paragraph 7.5.1).*
- *Check that all nuts and bolts are fully tightened, particularly the bolts of the gearbox of the machine.*

- Controllare lo stato di usura dei coltelli. Se necessita sostituirli, operare come descritto al par. 7.5.4.
- Smontare e pulire l'albero cardanico. In particolare eliminare ogni traccia di corpi estranei dalle zone scorrevoli dell'albero.
  Prima di rimontare l'albero, ricoprire le parti scorrevoli con grasso (come riportato al paragrafo 7.5.1).
- Controllare il serraggio della viteria, in particolare le viti di fissaggio della scatola ingranaggi.

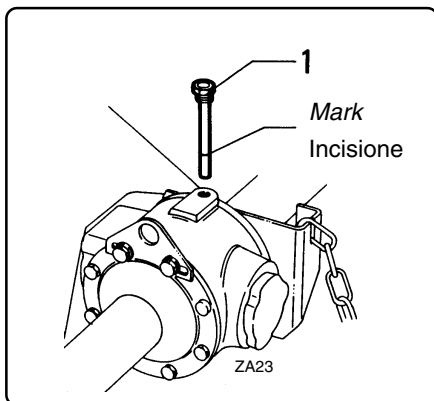
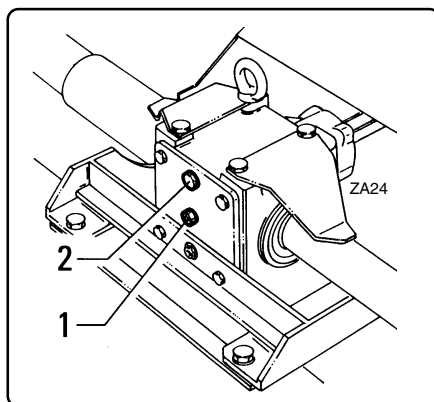



fig. 7.4.3

fig. 7.4.4

- *Check the level of the lubricant in the gearbox through the inspection plug (fig. 7.4.3 pos. 1) and top up to the mark on the rod if necessary.*

  Consult paragraph 7.6 for the lubricant specifications.

- Controllare il livello del lubrificante contenuto nella scatola ingranaggi dal tappo ispezione (fig. 7.4.3 pos. 1) ed eventualmente ripristinarlo fino all'incisione presente sull'asta.

  Per le caratteristiche dei lubrificanti vedere par. 7.6.

The oil must reach the lower edge of the hole of level plug "1" fig. 7.4.4 in versions without a dipstick.

Top up the level by pouring oil through plug "2".

Consult paragraph 7.6 for the oil specifications.

Nelle versioni sprovviste di asta livello, l'olio deve essere a filo inferiore del foro del tappo livello "1" fig. 7.4.4.

Ripristinare il livello introducendo l'olio dal tappo "2".

Per le caratteristiche dell'olio vedi paragrafo 7.6.

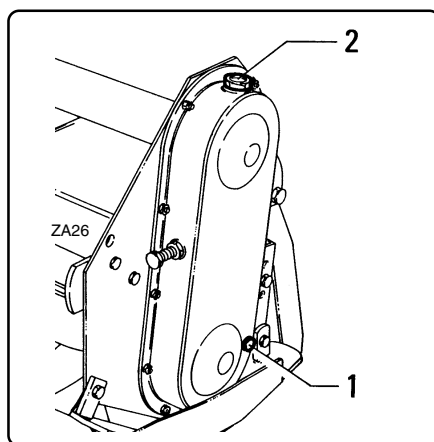



fig. 7.4.5

The level must reach beyond the mark on the dipstick.

Consult paragraph 7.6 for the oil specifications.

- *Check the level of the oil in the side transmission housing.*

  Remove level plug "1" fig. 7.4.5 and check that the oil reaches the lower edge of the plug housing.

Il livello deve essere al di sopra dell'incisione ricavata sull'asta livello.

Per le caratteristiche dell'olio vedi paragrafo 7.6.

- Controllare il livello dell'olio nel carter di trasmissione laterale.

  Togliere il tappo livello "1" fig. 7.4.5 e verificare che l'olio sia a filo del bordo inferiore della sede del tappo.

If necessary, top up the level through plug “2”, using oil with the characteristics specified in paragraph 7.6.

IMPORTANT

The oil level must be checked with the machine standing on a flat surface and after it has been left at a standstill for at least 10 minutes.

- *Check the tension of the transmission chain in compliance with the instructions in sub-paragraph 7.5.3.*

IMPORTANT

On the rotary tillers model MS" the side transmission chain is lubricated with grease and not with oil.
Every 150 working hours, or once a year whichever occours first, the following procedures have to be carried out:
- *take down the chain case;*
- *clean chain and sprockets using a non-toxic and non-flammable detergent;*
- *put on to chain and sprockets new grease, at least 3 Lbs (1,2 kg), of a type as indicated in paragraph 7.6;*
- *put the chain case on again being sure that the case gasket is not damaged, if it is take away the damaged one, clean the side metal sheet, put a new gasket in place and than put the chain case on again.*

Do not add oil, it is not needed and it could give some leaking.

Se necessario rabboccare con olio dal tappo “2” avente caratteristiche come indicato nel paragrafo 7.6 fino a ripristinare il livello.

IMPORTANTE

Il controllo dei livelli olio devono essere effettuati con macchina in piano e ferma da almeno 10 minuti.

- Controllare la tensione della catena di trasmissione eseguendo le istruzioni riportate nel sottoparagrafo 7.5.3.

IMPORTANTE

Nelle zappatrici della serie MS" la catena della trasmissione laterale è lubrificata con grasso anziché con olio.
Ogni 150 ore di lavoro (comunque almeno una volta all'anno) occorre:

- smontare il carter della catena;
- pulire la catena e gli ingranaggi con un prodotto non tossico e non infiammabile;
- mettere grasso nuovo (almeno 1 kg) di un tipo come indicato al paragrafo 7.6;
- rimontare il carter catena accertandosi che la guarnizione sia integra ed in caso contrario sostituirla.

Non aggiungere olio.

Every 250 hours service
Ogni 250 ore di lavoro

- *Change the oil in the reduction unit. Consult paragraph 7.6 for the required type of oil.*
- *Change the oil in the side transmission housing. Consult paragraph 7.6 for the required type of lubricant.*

- Sostituire l'olio contenuto nel gruppo riduttore. Per il tipo di olio da usarsi vedi paragrafo 7.6.
- Sostituire l'olio contenuto nel carter della trasmissione laterale. Per il tipo di lubrificante da utilizzare vedi paragrafo 7.6.

7.5 - How to carry out the required inspections

7.5.1 - Cleaning and greasing the driveline (fig. 7.5.1)

1- Remove the splined parts.

2- Using non-toxic and non-inflammable solvents, degrease the dirty parts, particularly the sliding grooved sections and universal couplings.

7.5 - Come eseguire i controlli richiesti

7.5.1 - Pulizia e ingrassaggio albero cardanico (fig. 7.5.1)

1 - Sfilare le parti scanalate.

2 - Sgrassare con solventi atossici ed ininfiammabili le parti sporche in particolare i tratti scanalati scorrevoli e gli snodi cardanici.

CAUTION

Use non-toxic, non-inflammable solvents to prevent the risk of intoxication or fire outbreaks.

 PRUDENZA

Ricorrere a solventi atossici, non infiammabili per evitare intossicazioni per l'operatore o rischio di incendi.

3- Using a clean brush, spread a film of grease on the surfaces of the sliding section. Consult paragraph 7.6 for the recommended type of grease.

4- Grease the journals until grease oozes from all the articulations of each journal.

3 - Con l'aiuto di un pennello pulito, stendere un velo di grasso sulle superfici del tratto scorrevole. Per il tipo di grasso vedi par. 7.6.

4 - Ingrassare le crociere fino a far fuoriuscire il grasso da tutti gli snodi di ogni crociera.

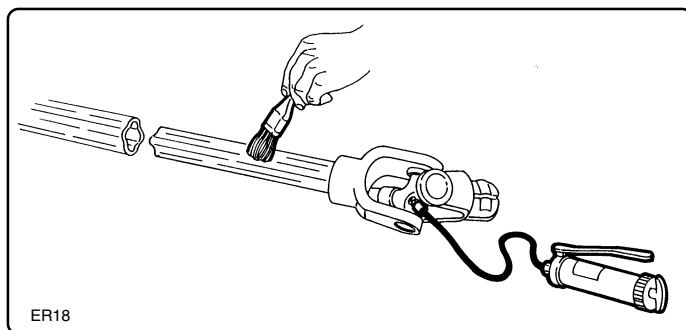



fig. 7.5.1

7.5.2 - Changing the oil in the reduction unit

Change the first oil fill after the first 50 hours service. Following this, the oil should be changed after every 250 hours service. Consult paragraph 7.6 for the recommended type of oil.

7.5.2 - Sostituzione olio del gruppo riduttore

Dopo le prime 50 ore di funzionamento, sostituire l'olio di 1° riempimento. Successivamente, sostituirlo ogni 250 ore di funzionamento. Per il tipo di olio, vedi par. 7.6.

7.5.3 - Tightening the transmission chain

 DANGER!!!

***T**he chain must be tightened only after having turned off the tractor engine, removed the ignition key from the dashboard, inserted the brake and disengaged the power takeoff.*

7.5.3 - Tensionamento della catena di trasmissione

 PERICOLO!!!

Effettuare il tensionamento della catena con motore del trattore spento, chiave di accensione disinserita, freno di stazionamento inserito e presa di forza disinnestata.

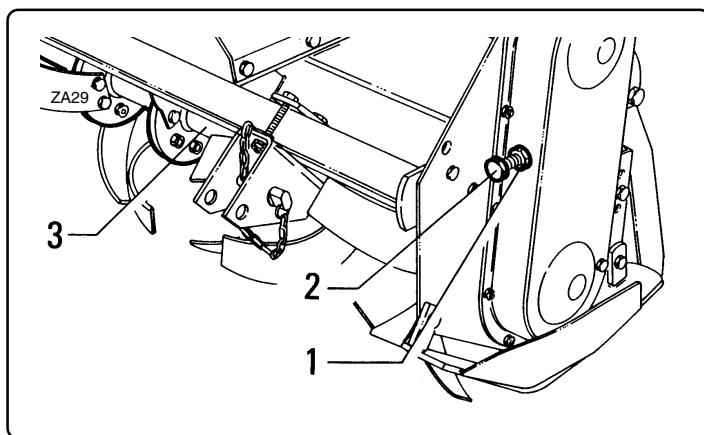



fig. 7.5.2

The tension of the side transmission chain will need to be periodically regulated.

Proceed in the following way:

- *slacken off check nut “1” of chain tension idler “2” a few turns.*
- *Tighten idler “2” by hand as far a possible, meanwhile using the other hand or a foot to turn tool rotor “3”.*

Periodicamente occorre regolare il tensionamento della catena di trasmissione laterale.

Per eseguire questa regolazione, procedere nel seguente modo:

- allentare di diversi giri il controdado “1” della vite “2” di tensionamento catena.
- Avvitare con le mani la vite “2” fin dove è possibile e contemporaneamente con una mano o un piede girare il rotore porta utensili “3”.

- *Having obtained the maximum possible tension with the hands alone, unscrew idler "2" one turn, then keep it in this position by tightening lock nut "1".*
- *Turn the rotor several times by hand to check that it rotates without encountering excessive resistance.*

If the rotor jams in a certain point, repeat the chain tensioning procedure from the beginning.

7.5.4 - Changing the hoe blades (fig. 7.5.3)

 DANGER!!!

The following operations must be carried out with the machine uncoupled from the tractor. If interventions must inevitably be carried out while the machine tool is still attached to the tractor, proceed as follows:
- *disengage the power takeoff;*
- *insert the brake;*
- *turn off the tractor engine;*
- *remove the ignition key from the dashboard.*

Sufficiently lift the machine so that the operation can be carried out and support it on rigid supports in order to work in safety.

- Raggiunto il massimo tensionamento ottenibile con le sole mani, svitare di un giro la vite "2", quindi trattenerla in questa posizione serrando il controdado di blocco "1".
- Con le mani, girare il rotore più volte verificando che la rotazione avvenga senza incontrare eccessiva resistenza.

Se il rotore dovesse presentare qualche punto con resistenza eccessiva, ripetere dall'inizio la procedura di regolazione del tensionamento catena.

7.5.4 - Sostituzione delle lame (fig. 7.5.3)

 PERICOLO!!!

Le operazioni di seguito elencate vanno eseguite con la macchina scollegata dal trattore. Nel caso risultasse inevitabile intervenire sulla macchina ancora agganciata al trattore, occorre agire come segue:
- disinserire la presa di forza;
- inserire il freno di stazionamento;
- spegnere il motore del trattore;
- togliere la chiave di accensione dal cruscotto.

Sollevare la macchina in minimo indispensabile per compiere l'operazione e sorreggerla con supporti rigidi al fine di operare in sicurezza.

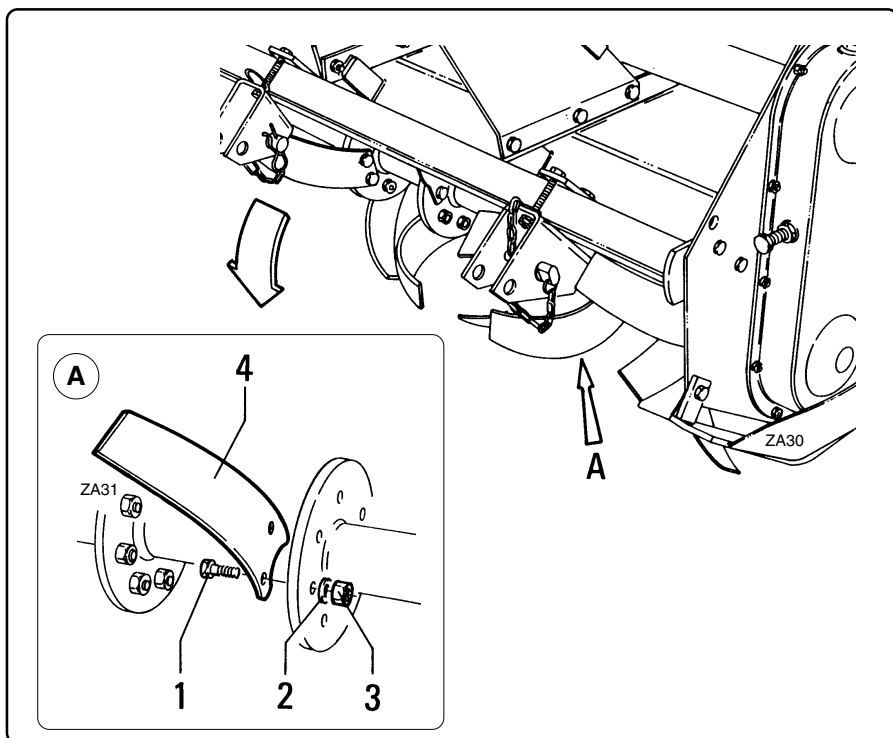



fig. 7.5.3

- *The hoe blades "4" fig. 7.5.3 must be replaced if they are damaged, bent, worn, blunt or liable to break during work.*
- *Remove the damaged hoe blades by unscrewing bolts "1" and fitting new blades in their place.*

  Take great care to ensure that the new blades are mounted in the same position as the old ones.

  If more than one hoe blade must be replaced, change one blade at a time to prevent possible positioning errors.

- Se le lame "4" fig. 7.5.3 sono danneggiate, piegate, usurate, non affilate o in condizioni tali da rompersi durante il lavoro è necessario sostituirle.
- Togliere le lame danneggiate svitando le viti "1" e sostituirle con altre integre.

  Prestare attenzione a rimontare le nuove lame nella stessa posizione della lama sostituita.

  Se le lame da sostituire fossero più di una, cambiare una lama alla volta per evitare possibili errori di posizionamento.

IMPORTANT

The sharp side of the blades must point in the same direction as that in which the rotor turns. The bolts that fix the blades to the rotor flange must be mounted with the head of bolt “1” on the blade side and with washer “2” and nut “3” on the flange side. For the correct tightening torque, see the table on page 86.

IMPORTANTE

Il tagliente della lama deve essere orientato concorde con il senso di rotazione del rotore. I bulloni di fissaggio delle lame con la flangia del rotore devono essere montati con la testa della vite “1” dal lato della lama, con la rondella “2” e il dado “3” dal lato della flangia. Per il corretto serraggio vedere tabella a pag. 86.

7.6 - Lubricating and greasing points fig. 7.6.1

7.6 - Punti di lubrificazione ed ingrassaggio fig. 7.6.1

ZA36

ZA37

ZA38

ZA39

ZA40

ER19

ER20

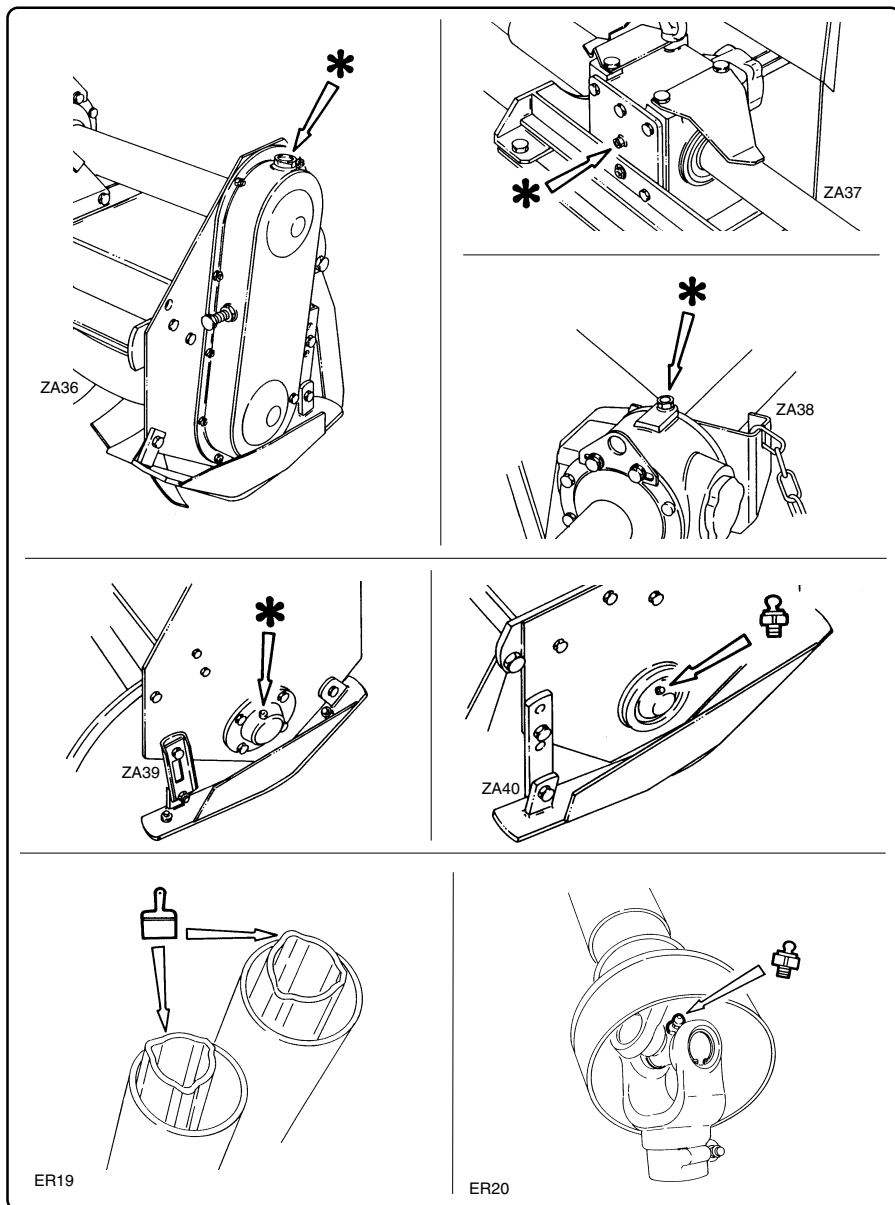



fig. 7.6.1

7.6.1 - Table of recommended lubricants

7.6.1 - Tabella lubrificanti raccomandati

		AGIP	ESSO	IP	SHELL
✱	*Gearbox and side transmission oil* Olio scatola ingranaggi e trasmissione laterale	ROTRA MP 85W/140 BLASIA 460	GEAR OIL EP 320	MELLANA OIL 460	OMALA OIL 460
▲	*Hydraulic oil* Olio impianto idraulico	OSO 68 LH 46	NUTO H 68	IP HYDRUS OIL 68	TELLUS OIL 68
	Grease Grasso	GREASE 30 GRMU3	BEACON E.P.3	ATNESIA GR3	SUPER GREASE R3

IMPORTANT

Never mix oils either together or with different types. This could jeopardize the condition and life of the parts in question.
Always collect old oil and consign it to the authorized disposal organizations.
Do not litter.

IMPORTANTE

Non mescolare gli olii nè tra loro, nè con olii diversi per non compromettere l'integrità e la durata dei componenti interessati.
Non disperdere nell'ambiente gli oli usati ma raccoglierli con scrupolo e consegnarli agli enti preposti allo smaltimento di tali rifiuti.

7.7 - Dismantling

When the machine is no longer usable and must be dismantled, remember that it is almost completely made of ferrous material.

The only potentially polluting components on the machine are the lubricants. To prevent them from polluting the environment, spread a waterproof tarpaulin on the ground, position the machine on this and then drain out the lubricants which must be collected in suitable containers.

Now dismantle the machine, separating the components in the following way:

- *painted parts;*
- *ferrous parts;*
- *plastic parts;*
- *rubber hoses.*

Contact those companies that are legally authorized to dispose of such materials.

7.7 - Messa fuori servizio

Quando la macchina ha completato il suo ciclo lavorativo e si intende procedere al suo smantellamento occorre ricordare che è realizzata quasi integralmente in materiale ferroso.

Gli unici componenti inquinanti presenti nella macchina sono i lubrificanti. Per impedire la loro dispersione nell'ambiente, stendere a terra un velo impermeabile, appoggiarvi sopra la macchina ed iniziare lo scarico dei lubrificanti che dovranno essere accuratamente raccolti in appositi contenitori.

Smontare quindi tutta la macchina differenziando i componenti nel seguente modo:

- particolari verniciati;
- particolari ferrosi;
- particolari in materiale plastico;
- tubi in gomma.

Rivolgersi quindi agli enti legalmente autorizzati allo smaltimento si tali rifiuti.

7.8 - Proper torque for fasteners

7.8 - Coppia adeguata per dispositivi di fissaggio

The charts below list correct tightening torque for fasteners (screws, nuts, etc.).
When bolts are to be tightened or replaced, refer to the charts to determine the grade of bolt and the proper torque.

Le tabelle di seguito riportate elencano la coppia di serraggio corretta per i dispositivi di fissaggio (viti, dadi, ecc.).
Quando si devono serrare o sostituire viti, consultare la tabelle per determinare il tipo di vite e la coppia adeguata.

BOLT CLASSIFICATION AND IDENTIFICATION CHART

TABELLA DI CLASSIFICAZIONE E IDENTIFICAZIONE VITI

***Metric* / Filettatura metrica**	
***Class* / Classe**	***Bolt head markings*** **Marcatura sulla testa della vite**
5.8	5.8
8.8	8.8
10.9	10.9

- *Standard torque data for metric nuts and bolts -*

Nm = Recommended torque in Newton/meters

Fp = Recommended torque in foot pounds

- Dati di serraggio standard per dadi e viti a filettatura metrica -

Nm = Coppia di serraggio consigliata in Newton/metri

Fp = Coppia di serraggio consigliata in libbre per piede

Bolt diameter Diametro vite	5.8 *Class* / Classe 5.8		8.8 *Class* / Classe 8.8		10.9 *Class* / Classe 10.9	
Millimeters / Millimetri	Nm	Fp	Nm	Fp	Nm	Fp
6	6,5	6	10	9	15	13
8	15,5	14	24,5	23	35	31
10	32	28	50	45	70	61
12	53	49	85	78	119	106
14	84	78	135	125	190	170
16	128	121	205	194	288	263
18	177	168	283	268	398	364
20	250	237	400	378	562	515
22	332	323	532	504	748	702
24	432	409	691	654	971	890

8 *Troubleshooting*
Inconvenienti e rimedi

8.1 Troubleshooting

8.1 - Inconvenienti, cause e rimedi

FAULT **INCONVENIENTE**	***CAUSE*** **CAUSA**	***REMEDY*** **RIMEDIO**
- Noisy machine	*- Loose parts*	*- Check that all nuts and bolts are fully tightened*
	- Insufficient oil in the reduction gear and / or side transmission housing	*- Check the oil level and top up if necessary*
	- Wrong pto rpm rate	*- Adjust the pto to the correct rpm rate*
	- No lubricant in the side support of the rotors	*- Inject lubricant by means of the relative grease nipple in the grease supports* *- Top up the level in the oil lubricated supports by pouring lubricant through the relative plug (see paragraph 7.6)*
	- Loose drive chain	*- Tighten the chain (see subpar. 7.5.3)*

FAULT **INCONVENIENTE**	***CAUSE*** **CAUSA**	***REMEDY*** **RIMEDIO**
- Macchina rumorosa	- Presenza di parti allentate	- Controllare il serraggio della bulloneria
	- Carenza di olio nel riduttore e/o nel carter della trasmissione laterale	- Controllare il livello dell'olio e se necessario ripristinarlo
	- Numero di giri della presa di forza (P.T.O.) non corretti	- Regolare la presa di forza (P.T.O.) al corretto numero di giri
	- Mancanza di lubrificante nel supporto laterale dei rotori	- Nei supporti lubrificati con grasso introdurre il lubrificante attraverso l'apposito ingrassatore - Nei supporti lubrificati con olio, ripristinare il livello introducendo il lubrificante attraverso l'apposito tappo (vedi par. 7.6)
- *Excessive vibrations and/or machine that jumps over the ground*	- *Wrong pto rpm rate*	- *Adjust the pto to the correct rpm rate*
	- *Foreign bodies jammed between the knives*	- *Remove the foreign bodies and make sure that the blade are in a good condition. Change any damaged blades*
	- *Broken or worn blades*	- *Replace any broken or worn blades (see par. 7.5.4)*
	- *Incorrectly mounted blades or blades with the not sharp part that penetrates into the soil first*	- *Correctly remount the blades*
	- *The rotor is deformed or has been subjected to strong impact*	- *Contact an authorized dealer for repairs*

FAULT **INCONVENIENTE**	***CAUSE*** **CAUSA**	***REMEDY*** **RIMEDIO**
- Eccessive vibrazioni e/o macchina che salta sul terreno	- Nr. di giri della presa di forza (P.T.O.) non corretti	- Regolare la presa di forza (P.T.O.) al corretto numero di giri
	- Corpi estranei incastrati fra i coltelli	- Togliere i corpi estranei e controllare lo stato dei coltelli. Se fosse necessario cambiare i coltelli danneggiati
	- Alcuni coltelli sono rotti o consumati	- Sostituire i coltelli rotti o consumati vedi par. 7.5.4
	- I coltelli non sono montati correttamente (non disposti a elica) o con il lato non tagliente che penetra per primo nel terreno	- Rimontare correttamente i coltelli
	- Il rotore ha subito un forte urto che lo ha deformato	- Rivolgersi al rivenditore autorizzato per effettuare la riparazione
- *The knives frequently clog*	- *Excessively wet soil*	- *Stop working and wait until the soil dries*
	- *Excessive advancement speed*	- *Lower the speed of the tractor*
	- *Grass too tall to be worked*	- *Cut the grass beforehand*
- Frequente intasamento dei coltelli	- Terreno troppo bagnato	- Interrompere il lavoro ed attendere una maggiore consistenza del terreno
	- Eccessiva velocità di avanzamento	- Ridurre la velocità del trattore
	- Erba troppo alta sul terreno da lavorare	- Procedere ad un preventivo taglio dell'erba

FAULT **INCONVENIENTE**	*CAUSE* **CAUSA**	*REMEDY* **RIMEDIO**
- *Overheated supports* - Surriscaldamento dei supporti	- *Grass and/or soil clinging to the ends of the rotor* - Erba e/o terreno si è ancorato alle estremità del rotore	- *Clean the rotor and eliminate all foreign bodies* - Pulire il rotore ed eliminare ogni corpo estraneo
- *Insufficient work depth* - Profondità di lavoro insufficiente	- *Excessively fast advancement* - *Insufficient engine power* - *Very hard soil* - *The hoe blades roll across the soil instead of penetrating it* - Avanzamento troppo veloce - Potenza del motore insufficiente - Terreno molto duro - Anziché penetrare nel terreno le zappette rotolano su di esso	- *Lower the speed of the tractor* - *Lower the speed of the tractor (gear down)* - *Make repeated runs* - *Reduce the tractor speed* - Ridurre la velocità del trattore - Ridurre la velocità del trattore (scalare la marcia) - Effettuare ripetuti passaggi - Ridurre la velocità di avanzamento
- *The knives are unable to penetrate the soil* - I coltelli non riescono a penetrare nel terreno	- *Excessively fast advancement.* - Avanzamento troppo veloce	- *Lower the speed of the tractor* - Ridurre la velocità del trattore

FAULT **INCONVENIENTE**	*CAUSE* **CAUSA**	*REMEDY* **RIMEDIO**
- *The work depth differs on the two sides of the rotary tiller* - La profondità di lavoro è diversa ai due lati della zappatrice	- *The two side skids are regulated in different ways* - Diversa regolazione delle due slitte laterali	- *Adjust the two side skids to the same height* - Regolare le due slitte laterali alla stessa altezza
- *Excessively crumbled soil*	- *Knife speed too high*	- *Lower the speed of the knife rotor in versions with speed gears* - *Increase the forward speed of the tractor in version without a gear box*
	- *Shallow work depth*	- *Increase the work depth by means of the skids (or of the levelling roller)*
- Eccessiva frantumazione del terreno	- Velocità dei coltelli troppo alta	- Nelle versioni con cambio di velocità diminuire la velocità del rotore portacoltelli - Nelle versioni prive di cambio aumentare la velocità di avanzamento del trattore
	- Scarsa profondità di lavoro	- Agire sulle slitte o sul rullo livellatore per aumentare la profondità di lavoro
- *Soil insufficiently crumbled*	- *Excessively low knife speed*	- *Increase the rotation speed of the knives (in versions with speed gears)* - *Reduce the forward speed of the tractor*
	- *Soil too wet*	- *Wait until the soil dries*
- Scarsa frantumazione del terreno	- Velocità dei coltelli troppo bassa	- Aumentare la velocità di rotazione dei coltelli (nelle versioni con cambio di velocità) - Ridurre la velocità di avanzamento del trattore
	- Terreno troppo bagnato	- Attendere una maggiore consistenza del terreno

INCONVENIENTE *FAULT*	CAUSA *CAUSE*	RIMEDIO *REMEDY*
- *Rotor roller jammed (does not rotate)*	- *Gearing chain too tight*	- *Loosen the chain (see subparagraph 7.5.3)*
	- *Foreign body trapped in rotor*	- *Remove the foreign body and check the state of the knives. If the knives are damaged, replace them. Before starting to work again, make sure the rotor has not been damaged in any way. If the rotor is damaged, contact an authorised retailer to have it repaired.*
- Rullo rotore bloccato (non gira)	- Catena di trasmissione troppo tesa	- Regolare la tensione della catena (vedi sottoparagrafo 7.5.3)
	- Un corpo estraneo è incastrato nel rotore	- Togliere il corpo estraneo, controllare lo stato dei coltelli. Se necessario sostituire i coltelli danneggiati. Accertarsi che anche il rotore non abbia subito danni prima di riprendere il lavoro. Se il rotore è danneggiato rivolgersi ad un rivenditore autorizzato per la riparazione

Note

*Since the oil heats, the gearbox may reach a rather high temperature during work and its outer surface may become "**hot**" to touch.*
*This is normal and will cause no damage. It is, however, **important** to always check that the oil is at the correct level and of the indicated type (consult the table in paragraph 7.6).*

Nota

Durante il lavoro la scatola ingranaggi può raggiungere, a causa del riscaldamento dell'olio, una temperatura piuttosto elevata tale che la superficie esterna può **"scottare"** al tatto, questo è normale e non provoca danni. E' **importante** verificare comunque sempre che l'olio sia al giusto livello e che sia del tipo indicato (vedere tabella al par. 7.6).